

**БЕЛКООПСОЮЗ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛОРУССКИЙ ТОРГОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ»**

---

Кафедра коммерции и технологии торговли

## **ЛОГИСТИКА**

### **Практикум**

**для аудиторных занятий и самостоятельной работы  
студентов специальностей 1-25 01 10 «Коммерческая  
деятельность», 1-25 01 09 «Товароведение  
и экспертиза товаров», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Гомель 2006

УДК 658.7  
ББК 65.40  
Л 69

Авторы-составители: Л. Г. Богуцкая, ст. преподаватель  
(задания 1–7, 11, 12, 19);  
Н. В. Оксенчук, канд. экон. наук,  
ст. преподаватель (задания 8, 9, 16, 17);  
А. П. Гуменников, ассистент  
(задания 13–15);  
Н. Л. Каунова, ст. преподаватель  
(задания 10, 18, 20)

Рецензенты: В. А. Михарева, канд. экон. наук, доцент кафедры  
маркетинга Белорусского торгово-экономического  
университета потребительской кооперации;  
Н. И. Белоус, ст. преподаватель кафедры маркетинга  
Гомельского филиала учреждения образования  
Федерации профсоюзов Беларуси «Международный институт трудовых и социаль-  
ных отношений»

Рекомендован к изданию научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский торгово-экономический университет потребительской кооперации». Протокол № 5 от 14 июня 2005 г.

**Логистика** : практикум для аудиторных занятий и самостоятельной  
Л 69 работы студентов специальностей 1-25 01 10 «Коммерческая деятель-  
ность», 1-25 01 09 «Товароведение и экспертиза товаров», 1-26 02 03  
«Маркетинг» / авт.-сост. : Л. Г. Богуцкая [и др.]. – Гомель : учрежде-  
ние образования «Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации», 2006. – 112 с.  
ISBN 985-461-399-2

УДК 658.7  
ББК 65.40

ISBN 985-461-399-2

© Учреждение образования «Белорусский торгово-  
экономический университет потребительской  
кооперации», 2006

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

В условиях перехода к рыночным отношениям каждый субъект хозяйствования самостоятельно оценивает конкретную ситуацию и принимает решение, поэтому специалисты в областях экономики должны иметь необходимые навыки для эффективного решения логистических задач в рамках организации, а также применения логистического подхода к управлению в различных сферах экономики.

Объектом изучения научной и учебной дисциплины «Логистика» является материальный и связанный с ним информационный, финансовый и сервисный потоки.

Важными задачами курса являются приобретение студентами знаний о теоретических основах логистики и практических навыков в области системного подхода в управлении материальными и информационными потоками в организации.

Применение этих навыков тесно связано с транспортной системой, снабжением, сбытом, складским хозяйством, товарными запасами и другими областями деятельности, входящими в логистическую систему. Каждая из перечисленных областей деятельности достаточно изучена и описана в соответствующей литературе. Новизна же самого логистического подхода заключается в интеграции перечисленных областей деятельности с целью достижения желаемого результата с минимальными затратами времени и ресурсов путем оптимального сквозного управления материальными и информационными потоками. Это предопределяет практическую подготовку студентов по курсу «Логистика».

Данный практикум подготовлен в соответствии с программой курса и включает задания для аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов по основным темам курса.

Цель предложенных заданий заключается в практическом закреплении у студентов понимания необходимости единого управления сквозными материальными потоками, ориентации студентов на целостное видение процессов в логистике.

Практикум рекомендуется для обучения студентов дневной и заочной форм обучения.

## ЗАДАНИЯ ПО ТЕМАМ КУРСА

### РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ

#### Тема 1. Сущность и задачи логистики

##### *Задание 1. Сущность, задачи и функции логистики*

###### *План*

1. Понятие логистики, ее сущность. Современные подходы в толковании понятия «логистика».
2. Предпосылки развития логистики. Исторические этапы становления и совершенствования логистики. Уровни (стадии) развития логистики на фирмах.
3. Объект исследования логистики.
4. Цель и задачи логистики. Правило «шести R-s».
5. Функции логистики: базисные, ключевые, вспомогательные.
6. Участники процесса управления материальными потоками в экономике, их логистические функции.
7. Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике.
8. Взаимосвязь логистики с основными функциями управления предприятием.

*Литература:* [1], [11], [13], [25], [27], [33], [38], [40], [49], [58], [67].

##### *Задание 2. Определение и объекты исследования логистики*

*Цель:* формировать представление об эволюции понятия логистики и объектов ее исследования.

###### *Описание ситуации и постановка задачи*

В зарубежной и отечественной литературе нет единого определения логистики. Само определение и объекты исследования логистики уточнялись по мере развития рыночных отношений. Наибольшее распространение получили управленческий, экономический, оперативно-финансовый аспекты и подход с позиции бизнеса.

Основные определения логистики, используемые в отечественной литературе, приведены в табл. 1.

Таблица 1. Определения логистики, используемые в отечественной литературе

Определения	Источник
1. Логистика – комплексное направление в науке, охватывающее проблемы управления материальными и информационными потоками в их взаимодействии (А. Н. Родников, 1991)	[28]
2. Логистика – это научная дисциплина об управлении потоками в системах (Б. К. Плоткин, 1991)	[46]
3. Логистика – междисциплинарное научное направление, непосредственно связанное с поиском новых возможностей повышения эффективности материальных потоков (М. П. Гордон, 1993)	[54]
4. Логистика – научно-практическое направление хозяйствования, заключающееся в эффективном управлении материальными потоками в сферах производства и обращения (М. П. Гордон, 1993)	[14]
5. Логистика – процесс планирования, реализации и контроля затрат перемещения и хранения материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, а также связанной с ними информации о поставке товаров от места производства до мест потребления в соответствии с требованиями клиентов (А. И. Семененко, 1994)	[41]
6. Логистика – научный инструментальный эффективного взаимодействия производительных сил общества путем системной организации, оптимизации материальных, товарных и информационных потоков (Н. В. Афанасьева, 1995)	[4]
7. Производственно-коммерческая логистика – это применение современных наукоемких дисциплин к построению (синтезу), исследованию, анализу и количественной оценке эффективности функционирования логистических систем в сфере материально-технического обеспечения производственно-коммерческой деятельности и оптовой торговли средствами производства (М. Е. Залманова, 1995)	[17]
8. Логистика – процесс управления производством, движением и хранением материалов, изделий и товаров, а также сопутствующих им информационных потоков посредством организации каналов товародвижения так, что текущие и будущие затраты минимизируются при условии высокоэффективного (надежного) выполнения и доставки заказов (А. А. Смехов, 1995)	[62]
9. Логистика – наука об организации и планировании процесса обращения материальных ресурсов в общественном производстве и управлении этим процессом (М. Е. Залманова, 1995)	[18]
10. Логистика как наука изучает потоковые процессы в экономике, в частности, управление товародвижением или управление материальными ресурсами для нужд снабжения – эти потоки, которые обусловлены процессами купли-продажи и, в свою очередь, порождают денежные (финансовые) потоки (Б. К. Плоткин, 1996)	[45]
11. Логистика – наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя (Б. А. Аникин, 1997)	[24]
12. Логистика – интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса за счет эффективного (с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворения требований конечных потребителей к качеству продуктов и услуг) управления материальными и сервисными потоками, а также сопутствующими потоками (финансовым и информационным) (В. И. Сергеев, 2001)	[60]
13. Логистика – наука управления материальными потоками от первичного источника до конечного потребителя с минимальными издержками, связанными с товародвижением и относящимся к нему потоком информации (Б. А. Аникин, 2003)	[25]
14. Логистика – наука об оптимизации материальных потоков, потоков услуг и связанных с ними информационных, финансовых и других потоков и управлении ими в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных целей (Б. А. Аникин, 2005)	[27]
15. Логистика – планирование и контроль поступающего на предприятие потока материальной продукции и соответствующего ему информационного потока, а также управление ими (Б. А. Аникин, 2005)	[27]
16. Логистика – совокупность различных видов деятельности с целью получения с наименьшими затратами необходимого количества продукции в установленное время и в установленном месте, в котором существует конкретная потребность в данной продукции (Б. А. Аникин, 2005)	[27]
17. Логистика – время расчета партнеров по сделке и деятельности, связанной с движением и хранением сырья, полуфабрикатов и готовых изделий в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщику до момента получения денег за доставку конечной продукции потребителю (Б. А. Аникин, 2005)	[27]

### **Методические указания по выполнению задания**

Для решения данной ситуации выполните следующее:

1. Проанализируйте определения логистики, используемые в отечественной литературе, которые в хронологическом порядке приведены в табл. 1.
2. Отметьте, на каких аспектах логистики авторы сконцентрировали свое внимание.
3. Определите объект исследования логистики.

#### **Контрольные вопросы**

1. В каких значениях использовался термин «логистика» на протяжении его эволюции? Какой концепции придерживается современная экономическая наука?
2. Каковы эволюционные этапы становления логистики? В чем их принципиальная суть?
3. Каковы цели логистики как научного направления?
4. В чем заключается принципиальная новизна логистического подхода к экономическим процессам?
5. Что является объектом исследования логистики?

### **Задание 3. Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности**

*Цель:* формировать представление о месте логистики в сфере общественного производства.

#### **Тесты**

Выберите правильный ответ из приведенных ниже вариантов.

1. Что такое логистика?

#### *Варианты ответа*

- а) искусство перевозки;
- б) искусство управления материалопотоком и связанным с ним информационным, финансовым и сервисным потоками;
- в) предпринимательская деятельность;
- г) материально-техническое снабжение.

2. В чем выражается основная задача логистики?

#### *Варианты ответа*

- а) в обеспечении механизма разработки стратегий и задач в области управления материалами и распределением;
- б) в разработке транспортного обслуживания потребителей;
- в) в управлении запасами;
- г) верны ответы б и в.

3. Что является объектом исследования логистики согласно узкой трактовке?

#### *Варианты ответа*

- а) товародвижение, материалопоток;
- б) материальный, информационный и сервисный потоки;
- в) финансовый поток;
- г) информационный поток.

4. Какие из перечисленных ниже обособленных совокупностей действий называют логистической операцией?

#### *Варианты ответа*

- а) складирование, транспортировка, погрузка;
- б) снабжение, производство, сбыт;
- в) передача информации о материальном потоке;
- г) верны ответы а и в.

5. Каковы функции логистики?

#### *Варианты ответа*

- а) снабжение, производство, сбыт;
- б) выбор транспорта и тары;
- в) организация хранения, складирования;
- г) управление запасами.

6. С именами каких ученых связано происхождение термина «логистика»?

*Варианты ответа*

- а) Г. Лейбниц;
- б) А. А. Жомини;
- в) В. Леонтьев;
- г) верны ответы а и б.

7. В чем выражаются основополагающие принципы логистики?

*Варианты ответа*

- а) в системности, комплексности;
- б) в конструктивности, научности;
- в) в индивидуализации;
- г) верны ответы а и б.

8. Какой из факторов оказывает наиболее сильное влияние на развитие логистики?

*Варианты ответа*

- а) компьютеризация управления процессами в сферах производства и обращения;
- б) совершенствование производства товаров;
- в) совершенствование налоговой системы;
- г) верны ответы а и б.

9. Что такое материальный поток в логистике?

*Варианты ответа*

- а) продукция, рассматриваемая в процессе приложения к ней различных логистических операций и отнесенная к временному интервалу;
- б) продукция, прошедшая полностью производственный цикл;
- в) продукция, не законченная производством в пределах данного предприятия;
- г) нет верного ответа.

10. Какие положения относят к микрологистике?

*Варианты ответа*

- а) грузооборот склада составил 15 тыс. т в год;
- б) внутрицеховая транспортно-складская логистика рассматривает цех как систему;
- в) страны Европейского сообщества формируют единый внутренний рынок;
- г) верны ответы а и б.

## **Тема 2. Логистические системы и принципы их построения**

### ***Задание 4. Логистические концепции и системы***

*Цель:* приобретать теоретические знания и умение проведения анализа построения логистических систем.

#### ***Описание ситуации и постановка задачи***

Вы успешно закончили университет и работаете в производственной организации логистом. Вам предложено разработать срочные меры по реструктуризации сбыта с точки зрения логистики и определить роль всех участников логистической системы.

#### ***Исходные данные***

Участники логистической деятельности приведены ниже.

ОАО «Керамин» расположено в г. Минске, производит керамическую продукцию, в основном облицовочную плитку, что составляет более 80% объемов производства, кроме того, производит декоративные керамические изделия (вазы, кашпо и др.).

ОАО «Керамзит» является поставщиком сырья и материалов для производства керамической плитки на ОАО «Керамин». Расположено в г. Держинске.

ТД «Славия» является основным дистрибьютором керамической продукции, производимой ОАО «Керамин» (60% реализации от всего объема выпуска).

Сеть магазинов розничной торговли «Стройматериалы» осуществляет реализацию отечественных стройматериалов в г. Минске. Основными поставщиками стройматериалов являются непосредственно производственные структуры со складов готовой продукции ОАО «Керамин» либо оптовики, в том числе ТД «Славия».

Транспортная компания «Бус» предоставляет транспорт для перевозок.

Розничные потребители осуществляют единовременную покупку облицовочной плитки для личных нужд.

#### ***Методические указания по выполнению задания***

На основании предложенной информации о деятельности участников выполните следующее:

1. Определите, какими Вы видите границы логистической системы ОАО «Керамин»; какую парадигму логистики, на Ваш взгляд, целесообразнее всего в условиях современного развития керамического производства положить в основу проектирования и управления обозначенной Вами логистической системы.

2. Оцените, какие цели логистической системы ОАО «Керамин» в сложившихся на рынке строительных материалов условиях, по Вашему мнению, являются первостепенными.

3. Укажите, решение каких задач логистики (глобальных и локальных) предположительно можно организовать внутри логистической системы ОАО «Керамин».

4. Выявите, какие, с Вашей точки зрения, материальные потоки наиболее важны для логистической системы ОАО «Керамин». Сгруппируйте их согласно известным Вам классификационным признакам.

5. Определите, какие основные функции логистической системы ОАО «Керамин» можно выделить. Приведите пример логистической операции, осуществляемой внутри каждой из выделенных функций.

6. Укажите, какие звенья можно выделить внутри логистической системы ОАО «Керамин».

7. Оцените, как можно построить цепочку управления материальными потоками логистической системы ОАО «Керамин». Приведите примеры одного или двух вариантов, используя как внутренние, так и внешние относительно системы элементы (поставщиков, посредников, потребителей).

8. Представьте, что Вы являетесь штатным логистом ОАО «Керамин». Производственному предприятию необходимо внедрение срочных мер по реструктуризации сбытового процесса.

Укажите, какие возможные пути решения этого вопроса в условиях, обозначенных выше, Вы можете предложить.

При этом на внедрение предложенных Вами мер предприятие не имеет необходимого количества собственных средств. Возможно привлечение инвестора.

Определите основополагающие моменты бизнес-плана, характеризующего целесообразность внедрения Вашего проекта с точки зрения логистики.

#### ***Тесты***

Выберите правильный ответ из приведенных ниже вариантов.

1. Какая из перечисленных систем, обеспечивающих продвижение материального потока, является микрологистической?

#### ***Варианты ответа***

- а) совокупность станций железной дороги, соединяющих города;
- б) связанные договором поставщик, покупатель и транспортные организации;
- в) крупный склад;
- г) взаимосвязанные участники цепи, обеспечивающие продвижение на рынок товаров.

2. Какая из перечисленных систем является макрологистической?

#### ***Варианты ответа***

- а) крупная железнодорожная станция;
- б) связанные договором поставщик, покупатель и транспортные организации;
- в) крупный склад;
- г) взаимосвязанные участники цепи, обеспечивающие продвижение на рынок товаров.

3. Какой период охватывает процесс становления концепций логистики?

#### ***Варианты ответа***

- а) XIX в.;
- б) начало XX в.;
- в) 60-е гг. XX в.;
- г) 90-е гг. XX в.

4. Появление каких теорий и концепций повлияло на использование логистики в бизнесе?

*Варианты ответа*

- а) концепции общих (тотальных) затрат;
- б) теории компромиссов;
- в) концепции маркетинга;
- г) верны все ответы.

5. На какой концепции основана микрологистическая система «Канбан»?

*Варианты ответа*

- а) «Точно в срок»;
- б) «Планирование потребностей»;
- в) «Реагирование на спрос»;
- г) «Общая ответственность».

6. Какой системой является логистическая концепция «Точно в срок»?

*Варианты ответа*

- а) «тянущей» системой;
- б) «толкающей» системой;
- в) «тянущей» и «толкающей» системами;
- г) МРП-системой.

7. Какой отличительной чертой характеризуется концепция «Точно в срок»?

*Варианты ответа*

- а) максимальными запасами ресурсов;
- б) большим количеством поставщиков;
- в) страховыми запасами готовой продукции;
- г) производством с нулевым запасом.

8. Какой корпорацией была реализована система «Канбан»?

*Варианты ответа*

- а) «Форд мотор компани»;
- б) «Тойота моторс»;
- в) «Дженерал моторс»;
- г) «Мицубиси».

9. Что в переводе означает слово «канбан»?

*Варианты ответа*

- а) «Точно в срок»;
- б) карточка;
- в) отбор;
- г) заказ.

10. Каковы показатели эффективности логистической системы?

*Варианты ответа*

- а) качество и цена обслуживания;
- б) максимум прибыли;
- в) критерий оптимальности;
- г) кратчайшее время достижения цели.

### **Тема 3. Логистические цепи, каналы и сети**

#### **Задание 5. Определение логистических звеньев и структуры цепи**

*Цель:* выработать у студентов практические навыки выбора из нескольких возможных альтернатив наилучшего варианта закрепления логистических операций за звеном логистической системы.



### Описание ситуации и постановка задачи

Логистическая цепь представляет собой множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченное по материальному (информационному, финансовому) потоку (МП). Простая логистическая цепь – это цепь сбыта готовой продукции (ГП) производителя, пример которой приведен на рис. 1.



Рис. 1. Простая логистическая цепь

Примечание. ЗЛС – звено логистической системы.

Продавец, перевозчик и покупатель являются линейно связанными звеньями логистической цепи. В данной цепи для поставки (продажи) продукции необходим набор следующих логистических операций:

- ◆ получение и обработка информации о заказе;
- ◆ подготовка нужного количества готовой продукции к перевозке;
- ◆ затаривание;
- ◆ погрузка, перевозка, разгрузка;
- ◆ приемка готовой продукции у покупателя;
- ◆ оформление товарно-транспортных документов;
- ◆ расчеты за перевозку;
- ◆ передача права собственности на товар покупателю (собственно продажа) и т. д.

В предлагаемом студентам задании логистическая цепь в принципе отличается от цепи, представленной на рис. 1. Важно уяснить суть этих отличий.

Предположим, что заказ покупателя на товар поступает через торгового (информационного) посредника. Расчеты предприятия-производителя за услуги логистических посредников и оплата товара производятся через банк. При построении логистической цепи необходимо учесть появление новых звеньев. Кроме того, следует показать взаимосвязи звеньев по финансовым потокам исходя из предположения, что логистические партнеры (предприятие-производитель и торговый (информационный) посредник) обслуживаются одним банком.

При выявлении направлений потоков следует учесть еще одно важное обстоятельство. В основном расчеты за товары и услуги выполняются через банк в безналичной форме. Следовательно, финансовые потоки в рассматриваемом задании являются по существу информационными, поскольку не связаны с физическим перемещением наличных денег. Тем не менее, будем считать их финансовыми потоками, учитывая, что подобная информация отражает движение денег на расчетных счетах звеньев логистической системы.

Информационные и финансовые потоки в рассматриваемом случае связаны с определенными логистическими операциями, обозначенными  $r_1, r_2, \dots$  и т. д. (информационный поток) и  $c_1, c_2, \dots$  и т. д. (финансовый поток).

Логистические операции по информационным потокам расшифровываются следующим образом:

- $r_1$  – подача заказа на товар;
- $r_2$  – обработка заказа и передача его производителю (продавцу);
- $r_3$  – оформление счета на товар;
- $r_4$  – передача счета на товар для оплаты покупателю;
- $r_5$  – оформление документов на груз для перевозчика;
- $r_6$  – регистрация грузовых документов покупателем;
- $r_7$  – выставление счета за перевозку производителю.

Логистические операции по финансовым потокам в данном задании включают следующее:

- $c_1$  – оплата товара покупателем (предоплата);
- $c_2$  – получение денег за товар от покупателя;
- $c_3$  – оплата производителем услуг перевозчика, посредника, банка;
- $c_4$  – получение денег за транспортировку перевозчиком;
- $c_5$  – получение денег за услуги торговым (информационным) посредником.

Примером логистической цепи, ориентированной по информационным потокам и комплексной логистической операции «Оформление процедуры заказа», является следующая цепь:

$$\text{ЗЛС}_3 \xrightarrow{r_1} \text{ЗЛС}_4 \xrightarrow{r_2} \text{ЗЛС}_1.$$

Аналогичным образом строятся логистические цепи по таким комплексным логистическим операциям, как экспедирование груза, передача прав собственности и расчет за товар, расчеты за транспортировку.

#### **Методические указания по выполнению задания**

Для решения данного задания выполните следующее:

1. Укажите цель работы и определите звенья логистической цепи.
2. При определении вида логистической структуры полученные результаты оформите в виде схемы (рис. 2) и впишите названия звеньев.
3. Определите направления информационных и финансовых потоков по указанным выше логистическим операциям  $r$  и  $c$ , отразите их на схеме (рис. 2), используя обозначения потоков, операций.
4. Постройте логистические цепи по информационным и финансовым потокам и укажите их связь с определенными логистическими операциями.

При построении логистических цепей по комплексным логистическим операциям полученные результаты оформите в табл. 2.

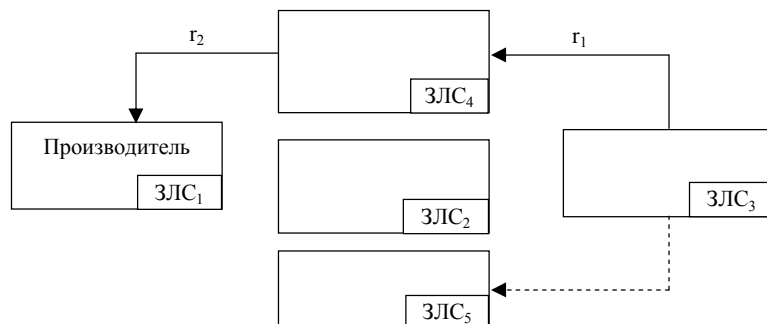


Рис. 2. Схема взаимодействия логистических звеньев по информационным и финансовым потокам

——— — информационные потоки;  
 - - - - - — финансовые потоки

Таблица 2. Логистические цепи, ориентированные по информационным и финансовым потокам

Логистическая цепь	Комплексная логистическая операция
$\text{ЗЛС}_3 \xrightarrow{r_1} \text{ЗЛС}_4 \xrightarrow{r_2} \text{ЗЛС}_1$	Оформление процедуры заказа
	Экспедирование груза
	Передача прав собственности и расчет за товар
	Расчет за транспортировку

#### **Контрольные вопросы**

1. Каково определение логистической цепи?
2. Что такое звено логистической системы?
3. Что понимают под логистической сетью?
4. Какое понятие шире: «логистическая сеть» или «логистическая система»?
5. В чем отличие простой логистической цепи от расширенной?

## **РАЗДЕЛ 2. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ**

### **Тема 4. Распределительная логистика**

#### **Задание 6. Выбор оптимальных каналов товародвижения**

*Цель:* изучить возможные каналы товародвижения и выработать умение принятия оптимальных решений.

### Описание ситуации и постановка задачи

Необходимо разработать возможные схемы движения товаров в розничные торговые объекты, расположенные в сельской местности и областном центре, используя исходные данные, представленные в табл. 3.

#### Исходные данные

Таблица 3. Наименование товарных групп

Товары	Номера вариантов									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
1. Хлеб и хлебобулочные изделия	×				×					×
2. Молоко и молочные продукты		×				×				
3. Овощи и фрукты			×				×			
4. Макароны изделия				×				×		
5. Кондитерские изделия					×				×	
6. Чай						×				
7. Мясо и мясопродукты			×					×		
8. Мебель				×					×	
9. Обувь	×						×			
10. Швейные изделия		×								×
11. Ткани					×					×
12. Трикотажные изделия			×						×	
13. Синтетические моющие средства				×				×		
14. Телевизоры	×					×				
15. Холодильники		×					×			

### Методические указания по выполнению задания

Перед выполнением задания изучите темы, раскрывающие вопросы движения товаров от производителя до розничных торговых объектов, использования возможных каналов товародвижения и выбора оптимального варианта.

При составлении схем учитывайте все возможные источники поступления товаров (изготовители, посредники).

Изобразите отдельными рисунками схемы доведения товаров до розничных торговых объектов, расположенных в сельской местности и областном центре.

Выберите из предложенных Вами многовариантных решений наиболее оптимальный вариант и обоснуйте его.

#### Контрольные вопросы

1. Каково понятие логистического процесса товародвижения?
2. Что представляет собой схема движения товара от производителя в розничную торговую сеть?
3. Какие существуют возможные варианты схем товародвижения?
4. Какова характеристика критериев выбора оптимальных вариантов схем товародвижения?

### Задание 7. Оценка звенности товародвижения

**Цель:** выработать умение расчета показателей, оценивающих эффективность товародвижения.

### Описание ситуации и постановка задачи

Товародвижение предусматривает возможность многократного перехода товара от одного владельца к другому. Главный показатель товародвижения – звенность, которая зависит от выбора предприятием-поставщиком канала распределения.

На основании схемы, представленной на рис. 3, и исходных данных табл. 4 для данного канала товародвижения необходимо рассчитать следующие коэффициенты:

- ♦ торгово-организационной (коммерческой) звенности;
- ♦ складской звенности.

#### Исходные данные

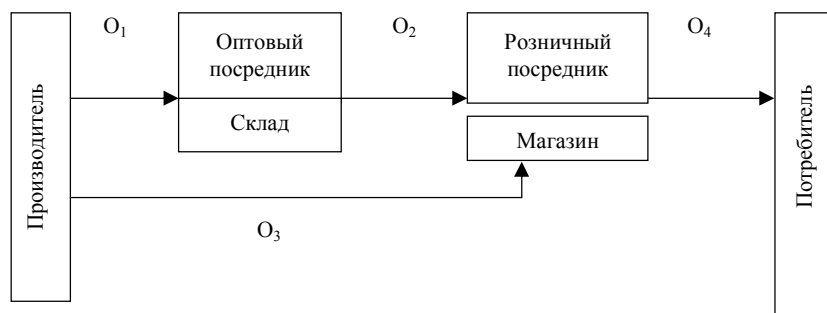


Рис. 3. Схема канала товародвижения

Примечание.  $O_1$  ( $O_2$ ,  $O_3$ ,  $O_4$ ) – виды товарооборота.

Таблица 4. Исходные данные о товарообороте и товарных запасах, усл. ед.

Показатели	Номера вариантов									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
1. Товарные запасы на начало периода ( $З_n$ ):										
в розничном звене	–	40	–	50	20	–	–	–	–	30
в оптовом звене	–	–	10	–	–	50	90	–	–	–
2. Оптовый складской товарооборот по поступлению ( $O_1$ )	100	150	120	200	140	300	210	250	140	270
3. Оптовый складской товарооборот по отпуску ( $O_2$ )	100	150	120	200	140	330	300	250	140	270
4. Оптовый транзитный товарооборот ( $O_3$ )	20	50	–	100	80	50	–	125	60	100
5. Розничный (чистый) товарооборот ( $O_4$ )	80	240	100	340	200	380	300	350	200	400

#### Методические указания по выполнению задания

Задание выполняется в последовательности, приведенной ниже.

1. Определите изменение товарных запасов по формуле

$$\Delta Z = Z_k - Z_n,$$

где  $Z_k$  – запасы на конец периода;

$Z_n$  – запасы на начало периода;

$\Delta Z$  – изменение запасов (прирост со знаком «+», снижение со знаком «–»).

Запасы на конец периода определяют, пользуясь балансовой формулой

$$Z_n + \Pi = P + Z_k,$$

где  $\Pi$  – поступление товаров в сферу товарного обращения за данный период;

$P$  – реализация товаров за тот же период.

2. Рассчитайте коэффициент торгово-организационной звенности ( $K_{зв}$ ) с учетом изменения товарных запасов по следующей формуле:

$$K_{зв} = \frac{Овал - + \Delta Z}{Очист - + \Delta Z} = N,$$

где  $Овал$  – валовой товарооборот;

$Очист$  – чистый товарооборот;

$N$  – число звеньев.

3. Рассчитайте коэффициент складской звенности ( $K_{скл\ зв}$ ) по формуле

$$K_{скл\ зв} = \frac{Оскл}{Орозн},$$

где  $Оскл$  – складской товарооборот;

$Орозн$  – розничный товарооборот (продажа потребителям).

4. Дайте оценку рассчитанным показателям.

Примечание. При изменении запасов в оптовом звене поправку надо вводить только в числитель коэффициента звенности.

### **Контрольные вопросы**

1. Какой процесс называется товародвижением? В чем его сущность?
2. В чем смысл понятия «канал товародвижения»?
3. Какие существуют показатели звенности товародвижения?
4. Как рассчитывается коэффициент звенности товародвижения (коммерческий)? Что он показывает?
5. Как рассчитывается коэффициент складской звенности товародвижения? Что он показывает?
6. В чем заключается сущность торгового посредничества и звенности товародвижения?
7. Какое влияние звенность товародвижения оказывает на экономическую и социальную эффективность рыночной деятельности?

### **Тема 5. Закупочная логистика**

#### **Задание 8. Выбор поставщиков товаров для предприятия и оценка уровня закупочной работы**

*Цель:* приобрести практические навыки по оценке рейтинга поставщиков товаров, на основе ее результатов сделать оптимальный выбор поставщиков, а также оценить уровень деятельности по закупкам и снабжению на предприятии.

#### *Исходные данные*

Исходные данные для выполнения задания приведены в приложениях 1–7.

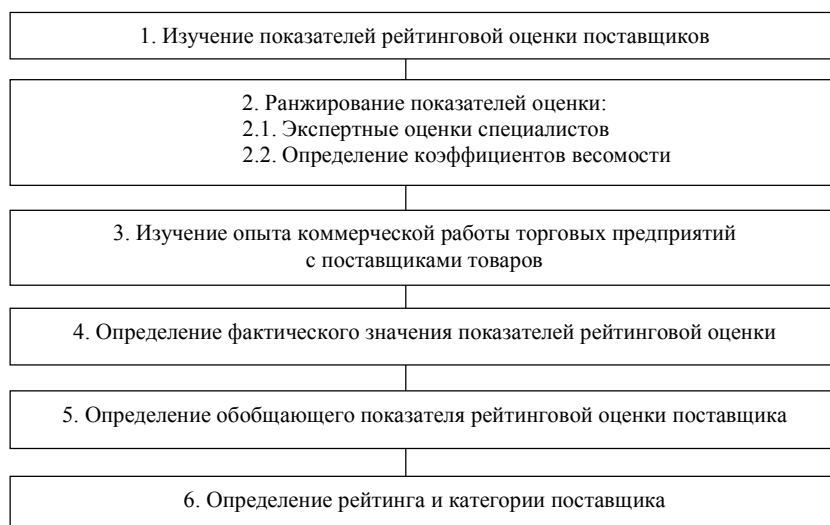
#### **Методические указания по выполнению задания**

Для решения данного задания выполните следующее:

1. Изучите методику рейтинговой оценки поставщиков товаров.
2. Определите важность ряда показателей, определяющих рейтинг поставщиков товаров.
3. Исследуйте закупочную деятельность на основе выборочных данных о результатах работы с поставщиками.
4. Произведите комплексную оценку рейтинга поставщиков и на ее основе сделайте выводы о рациональном выборе поставщиков товаров для предприятия.
5. Изучите методику оценки уровня закупочной работы на предприятии.
6. Оцените уровень работы по закупкам продовольственных (непродовольственных) товаров на предприятии.

Последовательность выполнения задания приведена ниже.

1. Изучите методику рейтинговой оценки поставщиков товаров, используя рис. 4.



*Рис. 4. Методика рейтинговой оценки поставщиков товаров*

2. Изучите показатели оценки рейтинга поставщиков товаров, представленные в прил. 1.

Для проведения объективной оценки рассчитайте коэффициенты весомости показателей.

Определение коэффициентов весомости показателей проводится с помощью метода ранжирования. Коэффициент весомости количественно характеризует значимость отдельного показателя в их общей совокупности.

Параметры весомости отдельных показателей определяют исходя из условия, что сумма всех коэффициентов весомости есть величина постоянная и равна единице. При этом условии коэффициент весомости каждого отдельного показателя будет в интервале от 0 до 1. Наиболее распространенным методом определения коэффициентов весомости является экспертный метод.

Для определения коэффициентов весомости показателей оценки проводится опрос экспертов по закупкам (студентов).

Каждому эксперту (студенту в группе) необходимо проранжировать (упорядочить) 11 показателей. При этом наиболее важному показателю соответствует самый высокий ранг 11, следующему по важности – ранг 10, далее – ранг 9 и т. д., вплоть до последнего, наименее важного из всех показателей, которому присваивается ранг, равный 1.

Коэффициенты весомости ( $m_i$ ) определяются по формуле

$$m_i = \sum_{j=1}^N R_{ij} / \sum_{j=1}^N R_j \cdot n,$$

где  $\sum_{i=1}^N R_i$  – сумма рангов  $i$ -го показателя;

$\sum_{i=1}^N R_i \cdot n$  – сумма рангов всех показателей.

Результаты расчетов оформляются в виде табл. 5.

**Таблица 5. Определение коэффициентов весомости показателей оценки рейтинга поставщиков товаров**

Показатели	Ранги, предоставленные экспертами					Сумма рангов ( $R_i$ )	Коэффициент весомости ( $m_i$ )
	1-й	2-й	3-й	...	N		

3. Определите уровень фактических показателей оценки.

Оценка фактического уровня показателей должна учитывать особенности торговых предприятий и поставляемых товаров, а также то, насколько важен данный товар для торговли.

Выбирается товарная группа (в зависимости от специализации студентов и по рекомендации руководителя группы – преподавателя).

Исследуются договоры поставки, а также выборочные данные о результатах работы с поставщиками избранной товарной группы (приложения 2–7).

На следующем этапе оцените уровень фактических показателей. Показатели оценки рейтинга поставщиков устанавливаются экспертами в баллах в соответствии с указанной методикой.

После формализованной оценки каждого из 11 показателей согласно предлагаемой оценочной шкале (прил. 1) результаты определения экспертами фактических показателей в баллах группируются в виде сводной табл. 6.

**Таблица 6. Фактическая оценка показателей рейтинга поставщиков товаров**

Показатели	Оценки экспертов ( $P$ ), в баллах					Средняя арифметическая оценка ( $P_{cp}$ ), в баллах
	1-я	2-я	3-я	...	N	

Среднее арифметическое значение каждого показателя определяется по формуле

$$P_{cp} = \sum_{i=1}^n P_i : N,$$

где  $P_{cp}$  – среднее арифметическое значение показателя;

$N$  – количество экспертов;

$P_i$  – численные значения показателей в баллах, установленные каждым экспертом по шкале.

Следующим этапом оценки является определение обобщающего комплексного показателя коммерческой привлекательности ( $Q$ ), который называется рейтингом поставщика и определяется по формуле

$$Q = \sum_{i=1}^n m_i \cdot P_{cp}.$$

Результаты расчетов оформляются в виде табл. 7.

Таблица 7. Комплексная оценка рейтинга поставщиков товаров

Показатели	Средняя арифметическая оценка ( $P_{cp}$ )	Коэффициент весомости ( $m_i$ )	$P_{cp} \cdot m_i$	Комплексный обобщающий показатель ( $Q$ )
------------	--	---------------------------------	--------------------	---

Результаты оценки используются для определения рейтинга поставщиков и группируются по трем категориям (А, В и С). Категория А – группа поставщиков высокого рейтинга ( $4 \geq Q \geq 3$ ), В – категория среднего (переходного) рейтинга ( $2 < Q < 3$ ) и С – категория низкого рейтинга ( $Q \leq 2$ ).

Методика оценки уровня коммерческой работы по закупкам товаров на предприятии приведена на рис. 5.

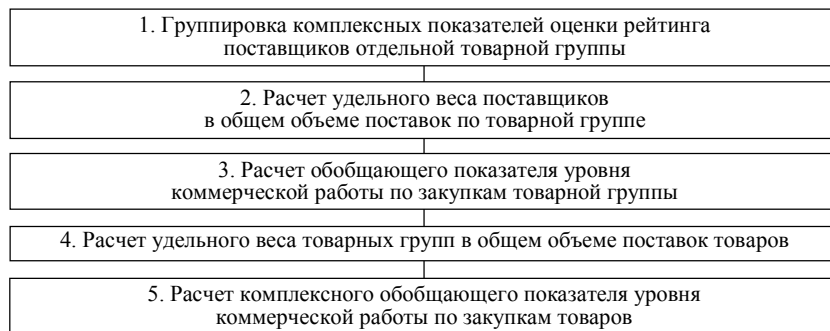


Рис. 5. Методика оценки уровня коммерческой работы по закупкам товаров

Последним этапом задания является оценка уровня коммерческой работы по закупкам на предприятии с учетом комплексной оценки рейтинга поставщиков товаров, а также с учетом доли отдельных товарных групп в общем объеме поставок.

После проведения рейтинговой оценки поставщиков товаров сгруппируйте их и на основе данных приложений 2–7 определите удельный вес в общем объеме поставки товарной группы по формуле

$$q_i = V_{пост} : V_{общ},$$

где  $q_i$  – удельный вес поставщика в общем объеме поставки товарной группы;

$V_{пост}$  – объем поставки товаров от поставщика;

$V_{общ}$  – общий объем поставки товаров.

После расчета доли поставки каждого поставщика дайте комплексную обобщающую оценку уровню коммерческой работы по закупкам определенной товарной группы, используя следующую формулу:

$$Y_t = \sum_{i=1}^n Q_i \cdot q_i,$$

где  $Y_t$  – комплексный обобщающий показатель уровня коммерческой работы по закупкам товарной группы;

$n$  – количество поставщиков товарной группы.

Данная методика может использоваться для оценки уровня коммерческой работы по закупкам как отдельной товарной группы, так и закупочной деятельности в целом по предприятию по формуле

$$Y_{общ} = \sum_{j=1}^n Y_t \cdot q_j,$$

где  $Y_{общ}$  – комплексный обобщающий показатель уровня коммерческой работы по закупкам товаров;

$q_j$  – удельный вес товарной группы в общем объеме поставок;

$n$  – количество товарных групп.

Результаты оценки уровня коммерческой работы по закупкам товаров оформите в рабочей тетради.

### Контрольные вопросы

1. Какова характеристика технологии проведения процесса закупки товаров?
2. В чем сущность тендерной системы закупок товаров, работ и услуг?
3. Охарактеризуйте процедуры проведения тендера и оценки тендерных предложений.
4. Для чего необходима рейтинговая оценка поставщиков товаров?
5. Как использовать результаты рейтинговой оценки поставщиков для оценки общего уровня коммерческой работы торговой организации?

## Тема 6. Управление запасами в логистической системе

### Задание 9. Управление товарными запасами

*Цель:* используя известный метод ABC, следует научиться контролировать запасы, упорядочив их структуру; получить практические навыки управления товарными запасами, рассчитав по основным товарным позициям точку заказа (запас порогового уровня), максимальный товарный запас и оптимальный размер заказа.

#### Описание ситуации и постановка задачи

В логистике широко используется метод контроля и управления товарными запасами – метод ABC, получивший также название «правило Парето» и «правило 80/20».

Метод ABC – способ формирования и контроля за состоянием запасов, заключающийся в разбиении номенклатуры реализуемых товаров на три неравных подмножества А, В и С на основании некоего формального алгоритма. Суть метода заключается в том, что вся номенклатура материальных ресурсов располагается в порядке убывания суммарной стоимости всех позиций на складе. Далее подразделяют все позиции номенклатуры на три группы – А, В и С.

Позиции номенклатуры, отнесенные к группе А (общая доля в общем запасе – до 80%), немногочисленны, но на них приходится преобладающая часть денежных средств, вложенных в запасы. Это особая группа с точки зрения определения величины заказа по каждой товарной позиции, контроля текущего запаса, затрат на доставку и хранение товаров.

К группе В относятся позиции номенклатуры, занимающие среднее положение в формировании запасов склада. По сравнению с позициями номенклатуры группы А они требуют меньшего внимания: производится обычный контроль текущего запаса на складе и своевременности заказа.

Группа С включает позиции номенклатуры, составляющие большую часть запасов: на них приходится незначительная часть финансовых средств, вложенных в запасы. Как правило, по позициям группы С не ведется текущий учет, а проверка наличия осуществляется периодически (раз в месяц, квартал или полугодие), расчеты оптимальной величины заказа и периода заказа не выполняются.

При управлении товарными запасами необходимо определить ряд следующих ключевых показателей:

- ♦ *запас порогового уровня (точка заказа)*, означающий, что при его достижении нужно произвести очередной заказ;
- ♦ *максимальный запас*, определяющий уровень запаса, экономически целесообразный в системе управления запасами;
- ♦ *оптимальный (экономичный) размер заказа*, являющийся наиболее распространенным показателем прикладной теории логистики.

#### Исходные данные

*Ситуация 1.* Проанализируйте товарные запасы, имеющиеся на складе швейных изделий оптовой базы, представленные в табл. 8, используя метод ABC.

Таблица 8. Данные о структуре товарооборота и товарных запасов швейных изделий оптовой базы

Номер позиции	Средний запас товара, тыс. р.	Доля товара в общем запасе, %	Цена единицы товара, тыс. р.	Оптовый товарооборот за предыдущий период, тыс. р.
1	2500	5,79	15,3	78012
2	760	1,76	8,2	29450
3	3000	6,94	13,5	84100
4	560	1,30	8,9	21005
5	110	0,25	6,4	14251
6	1880	4,35	12,3	45120
7	190	0,44	2,3	5312
8	17050	39,47	44,2	98752



Номер позиции	Средний запас товара, тыс. р.	Доля товара в общем запасе, %	Цена единицы товара, тыс. р.	Оптовый товарооборот за предыдущий период, тыс. р.
9	270	0,63	14,0	2103
10	4000	9,26	18,0	14289
11	9000	20,83	24,2	9862
12	2250	5,21	12,3	6854
13	980	2,27	13,2	5423
14	340	0,79	4,2	2589
15	310	0,72	8,9	6874
Итого	43200	100		423996

Рассчитайте по товарным позициям группы А запас порогового уровня, максимальный запас и оптимальный размер заказа, учитывая, что средний период реализации заказа – 15 календарных дней, средняя стоимость выполнения заказа (транспортные расходы, информационное обеспечение и т. п.) – 120 тыс. р., доля годовых расходов на хранение в цене товара составляет 25%. На следующий год прогнозируется рост товарооборота в размере 10%. Средняя погрешность прогнозирования составляет 10%.

**Ситуация 2.** Проанализируйте товарные запасы, имеющиеся на бакалейном складе (товарные позиции 1–10) и складе-холодильнике (товарные позиции 11–15) продовольственной оптовой базы, представленные в табл. 9, используя метод ABC.

Таблица 9. Данные о структуре товарооборота и товарных запасов продовольственных товаров оптовой базы

Номер позиции	Средний запас товара, тыс. р.	Доля товара в общем запасе, %	Цена товара, тыс. р. за кг	Оптовый товарооборот за предыдущий период, тыс. р.
1	1890	2,88	1,3	718012
2	586	0,89	2,2	219450
3	560	0,85	1,5	84100
4	4523	6,90	1,9	221005
5	12360	18,86	1,4	114251
6	8960	13,67	2,3	245120
7	2356	3,60	1,3	15312
8	7583	11,57	3,2	98752
9	270	0,41	4,0	22103
10	4000	6,10	3,0	114289
11	9050	13,81	5,2	96862
12	2250	3,43	2,3	632854
13	980	1,50	8,2	545223
14	9856	15,04	5,2	258219
15	310	0,47	3,9	68749
Итого	65534	100,00		3454301

Рассчитайте по товарным позициям группы А запас порогового уровня, максимальный запас и оптимальный размер заказа, учитывая, что средний период реализации заказа – 5 календарных дней, средняя стоимость выполнения заказа (транспортные расходы, информационное обеспечение и т. п.) – 120 тыс. р., доля годовых расходов на хранение в цене бакалейных товаров составляет 20%, скоропортящихся – 55%. На следующий год прогнозируется рост товарооборота в размере 8%. Средняя погрешность прогнозирования составляет 10%.

### Методические указания по выполнению задания

Последовательность выполнения задания приведена ниже.

1. Выполните анализ товарных запасов по методу ABC. Результаты оформите в виде табл. 10.

Таблица 10. Структура товарных запасов по методу ABC

Первичный список			Упорядоченный список				Группа (А, В или С)
Номер позиции	Средний запас товара, тыс. р.	Доля товара в общем запасе, %	Номер позиции	Средний запас товара, тыс. р.	Доля товара в общем запасе, %	Доля товаров нарастающим итогом в общем запасе, %	

2. По позициям группы А определите точку заказа (запас порогового уровня ( $A_{min}$ )) по следующим формулам:

$$A_{min} = p \cdot T + S \sqrt{p \cdot T};$$

$$S = s : 100,$$

где  $p$  – прогнозируемый однодневный товарооборот, тыс. р.;  
 $T$  – средний период реализации заказа, дней;  
 $S$  – погрешность прогнозирования, ед.;  
 $s$  – погрешность прогнозирования, %.

3. По позициям группы А рассчитайте оптимальный уровень заказа по следующим формулам:

$$q = \sqrt{\frac{2Q \cdot C_{зае}}{C_{xp}}};$$

$$C_{xp} = \frac{c \cdot g}{100},$$

где  $q$  – оптимальный уровень заказа, тыс. р.;  
 $Q$  – прогнозируемый товарооборот по товарной позиции, тыс. р.;  
 $C_{зае}$  – расходы на выполнение заказа, тыс. р.;  
 $C_{xp}$  – годовые расходы на хранение единицы товара, тыс. р.;  
 $c$  – цена товара, тыс. р.;  
 $g$  – доля расходов издержек на хранение в цене товара, %.

4. Определите по каждой позиции группы А количество заказов за год и интервал между заказами в течение года по следующим формулам:

$$n = \frac{Q}{q};$$

$$t = \frac{360}{n},$$

где  $n$  – количество заказов;  
 $t$  – интервал времени между заказами.

5. Рассчитайте максимальный уровень заказа по каждой товарной позиции группы А по формуле

$$A_{max} = p \cdot (T + t) + S \sqrt{p \cdot (T + t)}.$$

6. Оформите результаты в виде табл. 11.

Таблица 11. Результаты расчета в системе управления товарными запасами

Номер позиции (группа А)	Средний запас (текущего хранения), тыс. р.	Минимальный запас, тыс. р.	Максимальный запас, тыс. р.	Оптимальный заказ, тыс. р.
--------------------------	--	----------------------------	-----------------------------	----------------------------

### Контрольные вопросы

1. В чем отличие товарных запасов от материальных?
2. Какова характеристика товарно-материальных запасов в соответствии с признаками их классификации?
3. В чем сущность метода ABC при управлении товарно-материальными запасами?
4. Какие основные системы управления товарно-материальными запасами используются в экономике?
5. Что определяется по формуле Уилсона?

### Задание 10. Расчет оптимального размера единовременной партии, периодичности и частоты завоза товаров в розничную сеть

Цель: приобрести практические навыки по расчету оптимального размера единовременной партии, периодичности и частоты завоза товаров в розничную сеть и их оценке.

### Описание ситуации и постановка задачи

Для бесперебойного обеспечения товарами потребителей рынка необходимо создавать определенные товарные запасы и управлять ими.

Товарные запасы являются в логистике материальным потоком и представляют собой запасы готовой продукции у поставщиков и запасы в каналах сферы обращения.

В процессе управления товарными запасами производят расчеты ряда показателей.

На основании данных, представленных в таблицах 12 и 13, определите следующее:

- 1) оптимальный размер партии завоза товаров;
- 2) периодичность и частоту завоза для товаров простого и сложного ассортимента.

#### Исходные данные

Таблица 12. Размеры оборота и расходов по доставке и хранению товаров, усл. ед.

Показатели	Варианты									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Объем товаро-оборота	35000	38000	40000	55000	37000	44000	58000	42000	39000	43000
Расходы, связанные с доставкой товаров	750	800	870	940	790	920	1000	950	740	880
Расходы, связанные с хранением товаров	270	250	200	150	270	170	180	220	240	180

Таблица 13. Данные о средних и неснижаемых товарных запасах сахара и швейных изделий, дней

Показатели	Варианты									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
Средние товарные запасы по сахару	8	8	10	9	10	12	10	12	10	12
Неснижаемые товарные запасы по сахару	5	6	6	7	8	8	5	7	7	6
Средние товарные запасы по швейным изделиям	40	45	30	50	40	35	45	35	30	40
Неснижаемые товарные запасы по швейным изделиям	30	35	20	35	25	20	25	25	15	20

Примечание. Для всех вариантов условно считать, что фактически было завезено 15 разновидностей швейных изделий, а по ассортиментному перечню должно быть 18.

### Методические указания по выполнению задания

Для решения данного задания выполните следующее:

1. Определите оптимальный размер партии завоза товаров по следующей формуле:

$$Пз = \sqrt{\frac{2 Из \cdot Q}{Их}},$$

где  $Пз$  – размер оптимальной партии завоза товаров, усл. ед.;

$Из$  – расходы по завозу одной партии товаров, усл. ед.;

$Их$  – расходы по хранению 1 тыс. усл. ед. товарных запасов в год, усл. ед.;

$Q$  – годовое поступление товара, усл. ед.

2. Расчет периодичности завоза производите по следующим формулам:

$$Тп = 2 \cdot (Зс - Зн);$$

$$Тс = 2 \cdot (Зс - Зн) \cdot K,$$

где  $Тп$  – интервал завоза товаров простого ассортимента, дней;

$Зс$  – средние товарные запасы, дней;

$Z_n$  – неснижаемые товарные запасы, дней;  
 $T_c$  – интервал завоза товаров сложного ассортимента, дней;  
 $K$  – коэффициент комплектности.

Причем коэффициент комплектности ( $K$ ) рассчитывается как отношение среднего числа разновидностей товаров, поступающих в одной партии, к общему числу разновидностей, предусмотренных ассортиментным перечнем.

3. Частота завоза товаров рассчитывается по следующим формулам (в зависимости от выбранного периода):

$$Ч_г = \frac{Д_г}{T};$$

$$Ч_м = \frac{Д_м}{T},$$

где  $Ч_г$  – частота завоза товаров за год, раз;

$Д_г$  – количество дней в году;

$T$  – периодичность завоза, дней;

$Ч_м$  – частота завоза в месяц, раз;

$Д_м$  – количество дней в месяце.

Согласно заданию определите частоту завоза за год и месяц по товарам простого и сложного ассортимента.

### **Контрольные вопросы**

1. Расчет каких показателей позволяет организовать бесперебойный и ритмичный завоз товаров?
2. Как рассчитывается оптимальный размер единовременной партии завоза?
3. Какие существуют методики расчета периодичности и частоты завоза товаров?
4. Что показывают периодичность и частота завоза товаров?

## **Тема 7. Склады в логистике**

### **Задание 11. Расчет оптимальных размеров склада**

**Цель:** приобрести навыки в выполнении логистических расчетов по определению оптимальных параметров склада.

#### **Описание ситуации и постановка задачи**

Оптовая фирма, торгующая широким ассортиментом продовольственных товаров, не требующих охлаждения, прогнозирует расширение объема продаж. Анализ рынка складских услуг региона показал целесообразность организации собственного склада. Оптимальные размеры склада определяются при строительстве новых и реконструкции действующих складов.

Используя данные таблиц 14, 15, выполните расчет площади склада.

**Таблица 14. Основные показатели, используемые при определении размеров склада**

Показатели	Ед. изм.	Условные обозначения
1. Прогноз годового оптово-складского оборота	млн усл. ед.	$O$
2. Норматив товарных запасов	дней оборота	$N$
3. Коэффициент неравномерности образования товарных запасов		$K_n$
4. Примерная средняя стоимость 1 м <sup>3</sup> (1 условный поддон) хранимого на складе товара	усл. ед. / усл. поддонов	$C$
5. Среднее количество ярусов складирования независимо от способа укладки		$q$
6. Доля товаров, подлежащих хранению на складе:		
в стеллажах	%	$U_c$
в штабелях	%	$U_{ш}$

Показатели	Ед. изм.	Условные обозначения
7. Площадь, необходимая для установки 1 условного поддона:		
в стеллажах	м <sup>2</sup>	$n_c$
в штабелях	м <sup>2</sup>	$n_{ш}$
8. Емкость секции хранения товаров	усл. поддонов	$E$
9. Коэффициент увеличения площади проходов		$K_{np}$
10. Коэффициент увеличения площади отборки		$K_{отб}$
11. Суточный грузооборот:		
по поступлению	усл. поддонов	$Q_{пост}$
по отправке	усл. поддонов	$Q_{отпр}$
12. Коэффициент, учитывающий проходы в экспедиции		$K_{по}$
13. Коэффициент неравномерности поступления		$K_{нп}$
14. Коэффициент неравномерности отправки		$K_{отп}$

Таблица 15. Исходные данные для расчета параметров склада

Условные обозначения	Номера вариантов									
	1-й	2-й	3-й	4-й	5-й	6-й	7-й	8-й	9-й	10-й
$O$	11	6	7	8	12	9	10	14	15	16
$N$	30	15	20	20	30	20	20	25	20	20
$K_n$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$C$	51	31	28	29	60	52	55	61	62	64
$U_c$	30	40	20	10	50	60	70	80	90	–
$U_{ш}$	70	60	80	90	50	40	30	20	10	100
$n_c$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
$n_{ш}$	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
$K_{np}$	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
$K_{отб}$	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
$q$	3	4	2	3	4	5	3	4	3	4
$K_{по}$	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3	2,3
$K_{нп}$	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3
$K_{отп}$	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

**Методические указания по выполнению задания**

Для расчета оптимальных размеров площади склада существуют различные методы. Наиболее распространенной является методика, у которой в качестве основы расчета площади товарного склада используют показатель товарных запасов, выраженный в условных поддонах.

Общая площадь склада ( $S_{общ}$ ) определяется по формуле

$$S_{общ} = S_{осн} + S_{р.м.},$$

где  $S_{осн}$  – площадь основных (операционных) зон склада, м<sup>2</sup>;

$S_{р.м.}$  – площадь рабочего места складских работников, м<sup>2</sup>.

Площадь основных помещений склада ( $S_{осн}$ ) рассчитывается следующим образом:

$$S_{осн} = S_{xp} + S_{эксп.},$$

где  $S_{xp}$  – площадь секции хранения;

$S_{эксп.}$  – площадь приемочной и отправочной экспедиции.

Площадь секции хранения ( $S_{xp}$ ) определяется по формуле

$$S_{xp} = S_{зр} + S_{np} + S_{отб},$$

где  $S_{зр}$  – площадь грузовая (занятая под оборудование и крупногабаритные товары);

$S_{np}$  – площадь проходов и проездов;

$S_{отб}$  – площадь отборки, фасовки и комплектования.

Грузовая площадь ( $S_{zp}$ ) – это площадь, занятая непосредственно под оборудованием и хранимыми товарами, которая определяется по формуле

$$S_{zp} = \frac{E \cdot n}{q},$$

где  $E$  – емкость складских секций в условных поддонах (в качестве условного поддона применяется поддон объемом 1 м<sup>3</sup> и размером 800 × 1200 × 1050 мм);  
 $n$  – площадь для размещения одного условного поддона, м<sup>2</sup>;  
 $q$  – среднее количество ярусов складирования.

Емкость складских секций в условных поддонах рассчитывается по формуле

$$E = \frac{O \cdot N \cdot K_n}{365 \cdot C},$$

где  $O$  – годовой оптово-складской оборот, усл. ед.;  
 $N$  – норматив товарных запасов, дней;  
 $K_n$  – коэффициент неравномерности образования товарных запасов;  
 $C$  – средняя стоимость одного условного поддона, усл. ед.

Емкость секции распределяется с учетом способа хранения следующим образом:

$$E_c = \frac{E \cdot U_c}{100};$$

$$E_{ш} = \frac{E \cdot U_{ш}}{100},$$

где  $E_c$  – емкость секции с учетом хранения товаров в стеллажах;  
 $E_{ш}$  – емкость секции с учетом хранения товаров в штабелях;  
 $U_c$  – доля товаров, хранимых в стеллажах, %;  
 $U_{ш}$  – доля товаров, хранимых в штабелях, %.

Площадь грузовая склада определяется по формуле

$$S_{zp} = S_c + S_{ш},$$

где  $S_c$  – площадь, занятая стеллажами;  
 $S_{ш}$  – площадь, занятая штабелями.

Площадь проходов и проездов рассчитывается следующим образом:

$$S_{np} = S_{zp} \cdot K_{np},$$

где  $K_{np}$  – коэффициент увеличения площади проходов.

Площадь для отборки и комплектования товаров определяется по формуле

$$S_{омб} = S_{zp} \cdot K_{омб},$$

где  $K_{омб}$  – площадь отборки.

Площадь экспедиции ( $S_{эсп}$ ) определяется исходя из суточного грузооборота, площади, необходимой для установки 1-го поддона, и коэффициента, учитывающего проходы для транспорта и отступы от стен.

Площадь экспедиции включает зону для приемки, отправки и хранения конфликтных партий и определяется следующим образом:

$$S_{эсп} = Q_{сут} \cdot n \cdot K_{по};$$

$$Q_{сут} = Q_{поступ} + Q_{отпр};$$

$$Q_{пост} = \frac{E \cdot K_{обор} \cdot K_{пн}}{365};$$

$$Q_{отп} = \frac{E \cdot K_{обор} \cdot K_{отп}}{254};$$

$$Kобор = \frac{365}{N},$$

где *Kобор* – коэффициент товарооборачиваемости.

Площадь хранения конфликтных партий (*Sхр конфл*) рассчитывается следующим образом:

$$S_{хр\ конфл} = S_{эсп} \cdot 0,15.$$

Общая площадь экспедиции (*Sэсп*) включает площади приемочной (*Snp*) и отправочной экспедиций (*Sотпр*), а также площадь хранения конфликтных партий (*Sхр конфл*) и определяется по формуле

$$S_{эсп} = S_{np} + S_{отпр} + S_{хр\ конфл}.$$

Рабочее место заведующего складом размером 12 м<sup>2</sup> оборудуют вблизи участка комплектования.

Используя приведенные выше формулы, а также данные таблиц 14 и 15, выполните расчет площади склада. Результаты оформите в виде таблиц 16, 17.

Таблица 16. Рекомендуемая форма для выполнения задания с алгоритмами расчета

Показатели	Порядок расчета	Значение
<b>I. Определение емкости секций, усл. поддонов</b>		
1. Среднедневной оборот, усл. ед.	$O_1 = O : 365$	
2. Средний товарный запас, усл. ед.	$З_{ср} = O_1 \cdot N$	
3. Максимальный запас товаров, усл. ед.	$З_{макс} = З_{ср} \cdot K_n$	
4. Емкость секции, усл. поддонов	$E = З_{макс} : C$	
5. Емкость секции при хранении, усл. поддонов:		
в стеллажах	$E_c = E \cdot U_c : 100$	
в штабелях	$E_{ш} = E \cdot U_{ш} : 100$	
<b>II. Расчет площади секции хранения товаров</b>		
6. Грузовая площадь для хранения товаров, м <sup>2</sup> :		
в стеллажах	$S_c = E_c \cdot n_c : q$	
в штабелях	$S_{ш} = E_{ш} \cdot n_{ш} : q$	
7. Грузовая площадь секции, м <sup>2</sup>	$S_{зр} = S_c + S_{ш}$	
8. Площадь, м <sup>2</sup> :		
проходов	$S_{np} = S_{зр} \cdot K_{np}$	
отборки, фасовки	$S_{отб} = S_{зр} \cdot K_{отб}$	
9. Площадь секции хранения, м <sup>2</sup>	$S_{хр} = S_{зр} + S_{np} + S_{отб}$	
<b>III. Расчет площади экспедиции по приемке и отправке товаров</b>		
10. Коэффициент оборачиваемости товаров	$Kобор = 365 : N$	
11. Суточный грузооборот по поступлению, усл. поддонов	$Q_{пост} = E \cdot Kобор \cdot K_{пн} : 365$	
12. Суточный грузооборот по поступлению для размещения, усл. поддонов:		
в стеллажах	$Q_{пост\ c} = Q_{пост} \cdot U_c : 100$	
в штабелях	$Q_{пост\ ш} = Q_{пост} \cdot U_{ш} : 100$	
13. Площадь приемочной экспедиции для размещения грузов, м <sup>2</sup> :		
в стеллажах	$S_c = Q_{пост\ c} \cdot n_c \cdot K_{но}$	
в штабелях	$S_{ш} = Q_{пост\ ш} \cdot n_{ш} \cdot K_{но}$	
14. Площадь приемочной экспедиции, м <sup>2</sup>	$S_{пн} = S_{пн\ c} + S_{пн\ ш}$	
15. Суточный грузооборот по отправке, усл. поддонов	$Q_{отпр} = E \cdot Kобор \times K_{отп} : 254$	
16. Суточный грузооборот по отправке при хранении, усл. поддонов:		
в стеллажах	$Q_{отпр\ c} = Q_{отпр} \cdot U_c : 100$	
в штабелях	$Q_{отпр\ ш} = Q_{отпр} \cdot U_{ш} : 100$	
17. Площадь отправочной экспедиции для размещения грузов, м <sup>2</sup> :		
в стеллажах	$S_{от\ c} = Q_{отпр\ c} \cdot n_c \cdot K_{но}$	
в штабелях	$S_{от\ ш} = Q_{отпр\ ш} \cdot n_{ш} \cdot K_{но}$	

Показатели	Порядок расчета	Значение
18. Площадь отправочной экспедиции, м <sup>2</sup>	$S_{\text{до}} = S_{\text{до с}} + S_{\text{до ил}}$	
19. Площадь экспедиции по приемке и отправке, м <sup>2</sup>	$S_{\text{э}} = S_{\text{нр}} + S_{\text{отнр}}$	
20. Площадь хранения конфликтных партий, м <sup>2</sup>	$S_{\text{хр конфл}} = S_{\text{э}} \cdot 0,15$	
21. Общая площадь экспедиции, м <sup>2</sup>	$S_{\text{экср}} = S_{\text{э}} + S_{\text{хр конфл}}$	
<b>IV. Площадь основных помещений, м<sup>2</sup></b>		
	$S_{\text{осн}} = S_{\text{хр}} + S_{\text{экср}}$	
<b>V. Площадь рабочих мест складских работников (Sp м), м<sup>2</sup></b>		
<b>VI. Общая складская площадь, м<sup>2</sup></b>		
	$S_{\text{общ}} = S_{\text{осн}} + S_{\text{р м}}$	

Таблица 17. Размеры технологических зон склада

Технологические зоны	Площадь, м <sup>2</sup>	Удельный вес, %
1. Зона хранения:		
грузовая площадь		
площадь проходов и проездов		
участок отборки и комплектования		
2. Экспедиция:		
по приемке		
по отправке		
зона хранения конфликтных партий		
3. Рабочее место заведующего складом		
4. Общая площадь склада		100,0

**Контрольные вопросы**

1. Каковы экономические основания существования складского хозяйства?
2. Что такое склад?
3. Каковы основные функции складов?
4. Как классифицируют склады по функциональному назначению?
5. Какие существуют преимущества собственного склада?
6. Каков состав складских помещений?
7. Какую исходную информацию необходимо иметь для расчета площади склада (емкости)?

**Задание 12. Определение рационального месторасположения склада в распределительной системе**

**Цель:** приобрести умения поиска оптимального решения при размещении складов.

**Описание ситуации и постановка задачи**

При выборе места расположения склада основным критерием являются расходы по доставке грузов. Используя данные табл. 18, найдите координаты места для размещения склада, обслуживающего 6 покупателей (магазинов).

Результаты оформите графически.

**Исходные данные**

Таблица 18. Исходные данные с параметрами потребителей материального потока

Номер варианта	Параметры				Номер варианта	Параметры			
	номер магазина	X, км	Y, км	Q, т/мес		номер магазина	X, км	Y, км	Q, т/мес
41	1	8	21	25	46	1	31	23	14
	2	16	10	12		2	57	15	27
	3	44	8	22		3	10	9	20
	4	8	11	7		4	39	8	29
	5	18	16	30		5	8	18	45



Номер вари- анта	Параметры				Номер вари- анта	Параметры			
	номер магази- на	X, км	Y, км	Q, т/мес		номер магазина	X, км	Y, км	Q, т/мес
42	1	10	8	23	47	1	12	15	22
	2	15	22	28		2	59	21	15
	3	25	12	16		3	27	32	18
	4	30	10	67		4	45	55	16
	5	40	30	10		5	29	69	20
43	1	19	28	15	48	1	105	45	40
	2	29	15	30		2	81	29	55
	3	20	9	32		3	10	10	15
	4	29	8	70		4	36	27	20
	5	18	45	55		5	20	8	12
44	1	23	41	10	49	1	14	10	14
	2	48	59	20		2	20	14	12
	3	60	34	10		3	25	5	17
	4	67	20	30		4	15	18	23
	5	10	29	45		5	22	13	21
45	1	43	31	10	50	1	10	8	23
	2	58	49	10		2	15	22	28
	3	26	57	15		3	20	14	38
	4	61	64	12		4	25	14	18
	5	83	39	35		5	35	25	80

### Методические указания по выполнению задания

Для определения оптимального месторасположения склада используется метод определения центра тяжести физической модели системы распределения, согласно которому, если распределительный центр (склад) разместить в точке района, которая соответствует точке центра тяжести модели, то транспортные расходы по распределению материального потока будут минимальными.

Нанесите на карту района обслуживания координатные оси и найдите координаты точек, в которых размещены магазины.

Координаты центра тяжести грузовых потоков, т. е. точки, где может быть размещен склад, определяются по следующим формулам:

$$X_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot X_i}{\sum_{i=1}^n Q_i}; \quad Y_{\text{склад}} = \frac{\sum_{i=1}^n Q_i \cdot Y_i}{\sum_{i=1}^n Q_i},$$

где  $Q_i$  – грузооборот  $i$ -го магазина, т;

$X_i, Y_i$  – координаты  $i$ -го магазина, км;

$n$  – количество магазинов.

### Контрольные вопросы

1. Что является основным критерием, оптимальности при выборе месторасположения склада?
2. Какой исходной информацией нужно располагать для определения рационального месторасположения склада?
3. Какие существуют методы решения задачи размещения распределительных центров?
4. В чем заключается сущность метода определения центра тяжести физической модели системы распределения?

### Задание 13. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада

**Цель:** изучить методики и получить практические навыки выбора и обоснования решения о пользовании услугами наемного или собственного склада.

### Описание ситуации и постановка задачи

Перед коммерческими работниками торговых предприятий периодически возникает задача обоснования решения о пользовании услугами наемного или собственного склада.

Основным критерием выбора является стоимость грузопереработки на складе: предпочтение отдается варианту с меньшей стоимостью грузопереработки.

Следует отметить, что данная задача может быть решена, если известен характер зависимости затрат на грузопереработку на наемном и собственном складах.

Так как общая стоимость грузопереработки на складе зависит от объема грузооборота при выборе и обосновании решения о пользовании услугами наемного или собственного склада, то, как правило, рассчитывают объем грузооборота, при котором стоимость грузопереработки на наемном и собственном складах равнозначная (данный объем грузооборота называется «грузооборотом безразличия»).

Графически зависимость между затратами на грузопереработку и грузооборотом предприятия отражена на рис. 6.

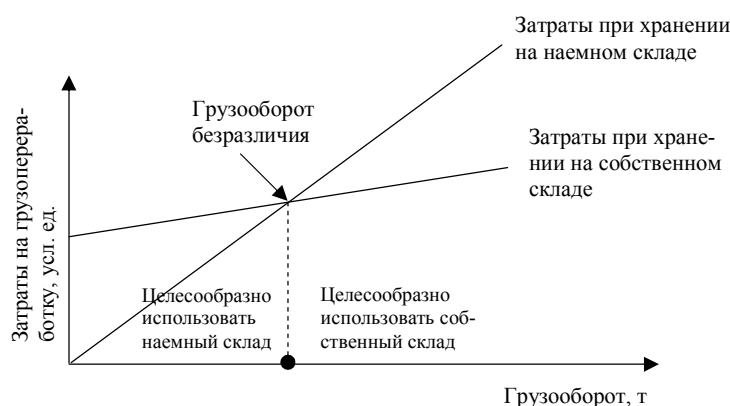


Рис. 6. Зависимость между затратами на грузопереработку и грузооборотом предприятия при хранении на собственном и наемном складах

#### 13.1. Определение «грузооборота безразличия» для торгового предприятия

Определите «грузооборот безразличия» для торгового предприятия, при котором стоимость грузопереработки на наемном и собственном складах равнозначная.

Исходные данные для расчетов (по отдельным вариантам) приведены в табл. 19.

Таблица 19. Исходные данные для расчета стоимости грузопереработки на наемном и собственном складах

Показатели	Обозначение	Ед. изм.	Варианты		
			1-й	2-й	3-й
1. Удельная стоимость грузопереработки 1 т груза	$C$	усл. ед./т	4	3	5
2. Величина годовых условно-постоянных затрат при хранении на собственном складе	$P$	усл. ед.	30000	35000	25000
3. Стоимость затрат на аренду при хранении товара на наемном складе за сутки	$A$	усл. ед./м <sup>2</sup>	0,3	0,25	0,3
4. Размер товарного запаса	$Z$	дней	60	50	55
5. Число рабочих дней в году	$D$	дней	254	254	254
6. Нагрузка на 1 м <sup>2</sup> площади при хранении товара (с учетом площади проходов)	$H$	т/м <sup>2</sup>	2	2,2	1,8

#### Методические указания по выполнению задания

Для определения «грузооборота безразличия» необходимо математически выразить зависимость стоимости грузопереработки на собственном складе от грузооборота. В общем виде стоимость грузопереработки на собственном складе определяется по следующей формуле:

$$Зс = C \cdot T + П,$$

где  $Зс$  – годовая стоимость грузопереработки на собственном складе, усл. ед.;

$C$  – удельная стоимость грузопереработки 1 т груза, усл. ед./т;

$T$  – годовой грузооборот, т;

$П$  – величина годовых условно-постоянных затрат при хранении на собственном складе, усл. ед.

В данную формулу подставьте фактические данные по предприятию (за исключением годового грузооборота) и выразите зависимость годовой стоимости грузопереработки на собственном складе от грузооборота.

Математически выразите зависимость стоимости грузопереработки на наемном складе от грузооборота. В общем виде стоимость грузопереработки на наемном складе определяется по формуле

$$Зн = C \cdot T + A \cdot 365 \cdot S,$$

где  $Зн$  – годовая стоимость грузопереработки на наемном складе, усл. ед.;

$C$  – удельная стоимость грузопереработки 1 т груза, усл. ед./т;

$T$  – годовой грузооборот, т;

$A$  – стоимость затрат на аренду при хранении товара на наемном складе за сутки, усл. ед./м<sup>2</sup>;

365 – число дней хранения на наемном складе за год;

$S$  – необходимая площадь наемного склада, м<sup>2</sup>.

Необходимую площадь наемного склада рассчитайте по формуле

$$S = \frac{T \cdot З}{Д \cdot Н},$$

где  $S$  – необходимая площадь наемного склада, м<sup>2</sup>;

$T$  – годовой грузооборот, т;

$З$  – размер товарного запаса, дней;

$Д$  – число рабочих дней в году;

$Н$  – нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении товара (с учетом площади проходов), т/м<sup>2</sup>.

Объедините формулы, затем подставьте фактические данные по предприятию (за исключением годового грузооборота) и выразите зависимость годовой стоимости грузопереработки на наемном складе от грузооборота.

Определите «грузооборот безразличия» путем нахождения переменной  $T$ , при которой  $Зс = Зн$ .

Для этого формулу, полученную при выполнении первого действия задания, приравняйте к формуле, полученной при выполнении второго действия, и определите числовое значение переменной  $T$ .

Сделайте письменные обоснованные выводы о целесообразности использования собственного и наемного склада при различных значениях грузооборота.

### **13.2. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада в изменяющихся условиях (для самостоятельной работы студентов)**

В отчетном году грузооборот торгового предприятия составил 8000 т, предприятие пользовалось услугами наемного склада. Стоимость грузопереработки характеризовалась следующими показателями:

- ♦ удельная стоимость грузопереработки 1 т груза – 2 усл. ед./т;
- ♦ величина годовых условно-постоянных затрат при хранении на собственном складе – 28000 усл. ед.;
- ♦ стоимость затрат на аренду при хранении товара на наемном складе за сутки – 0,1 усл. ед./1 м<sup>2</sup>;
- ♦ размер товарного запаса – 30 дней;
- ♦ число рабочих дней в году – 254;
- ♦ нагрузка на 1 м<sup>2</sup> площади при хранении товара (с учетом площади проходов) – 1 т/м<sup>2</sup>.

На основании приведенных данных ответьте на следующие вопросы:

1. Обосновано ли решение службы логистики об использовании наемного склада в отчетном году? Если ответ будет отрицательным, то определите сумму перерасхода средств на грузопереработку грузов за год.

2. Следует ли использовать наемный склад в следующем году, если известно, что стоимость затрат на аренду в следующем году увеличится в 2 раза, грузооборот предприятия – на 10%, размер товарного запаса снизится на 5 дней, а величина годовых условно-постоянных затрат при хранении на собственном складе увеличится на 4000 усл. ед.?

Ответы обоснуйте расчетами.

### Контрольные вопросы

1. Какой критерий используется при обосновании решения о пользовании услугами наемного или собственного складов?
2. Как рассчитать затраты на хранение товаров на собственном складе? Какие переменные величины определяют затраты на хранение на собственном складе?
3. Как рассчитать затраты на хранение товаров на наемном складе? Какие переменные величины определяют затраты на хранение на наемном складе?
4. Почему небольшие партии товара экономичнее хранить на наемном складе, а большие партии товара – на собственном?

### Задание 14. Размещение товаров на складе

**Цель:** получить практические навыки в оптимизации размещения товаров на складе и оценке эффективности результатов оптимизации размещения товаров.

#### Описание ситуации и постановка задачи

Перед коммерческими работниками торговых предприятий периодически возникает задача оптимизации размещения товаров на складе. От результатов данной работы зависят затраты на организацию складских работ и время на их выполнение.

При оптимизации размещения товаров на складе исходят из того, что наиболее оборачиваемый товар размещают ближе к выходу или центральному проходу на складе. При этом выделяют «горячие» и «холодные» линии движения товаров (рис. 7).

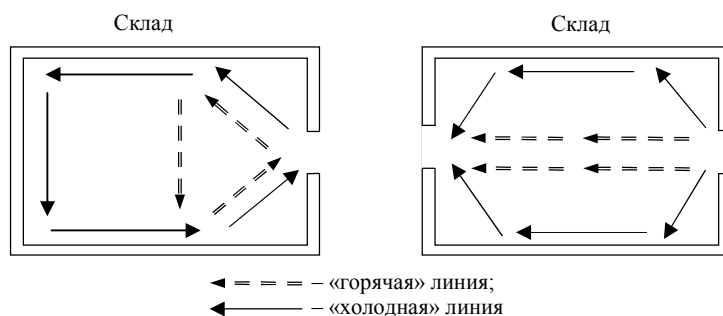


Рис. 7. Разделение потоков на различных видах склада

#### 14.1. Оптимизация размещения товаров на складе

На складе торгового предприятия хранятся 27 видов товаров. Товар поступает, хранится и отпускается едиными грузовыми пакетами, все операции выполняются с помощью арендуемого электропоезда (грузоподъемность – 1 грузовой пакет, эксплуатационная скорость – 5 км/ч, совокупная стоимость эксплуатации – 15 усл. ед./ч). Всего за предыдущий год было получено и отпущено 11745 пакетов. Реализация отдельных товаров за год представлена в табл. 20.

Таблица 20. Реализация отдельных товаров за предыдущий год (грузовых пакетов)

Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.	Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.	Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.
А	500	К	825	У	700
Б	250	Л	720	Ф	1350
В	400	М	650	Х	885
Г	1180	Н	150	Ц	900
Д	305	О	210	Ч	120
Е	150	П	1100	Ш	70
Ж	100	Р	110	Э	400
З	50	С	60	Ю	80
И	200	Т	180	Я	100

Товары хранятся на складе, имеющем 3 ряда стеллажей. За каждым товаром закреплены определенные секции стеллажей, т. е. выделяется зона хранения. Каждая зона, за которой закреплен товар, имеет длину 3 метра. Размещение товаров на складе отражено на рис. 8.

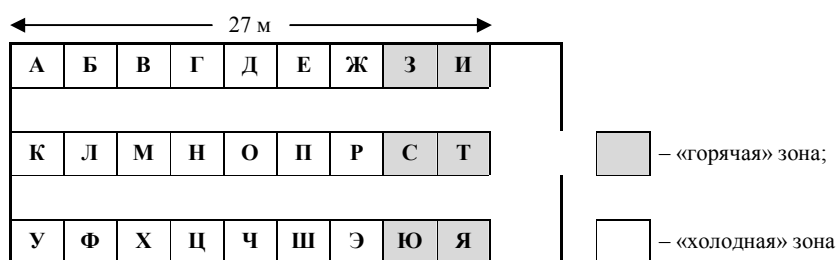


Рис. 8. Фактическое размещение товаров на складе

Например, при укладке грузов «И», «Т» и «Я» электропогрузчику приходится преодолевать расстояние в 3 метра, при укладке грузов «З», «С» и «Ю» – 6, а для укладки грузов «А», «К» и «У» – 27 метров.

Оцените эффективность размещения товаров на складе, оптимизируйте размещение товаров при необходимости и определите эффект оптимизации.

### Методические указания по выполнению задания

Данную ситуацию выполните в последовательности, приведенной ниже.

1. Рассчитайте количество перемещений, которое совершил электропогрузчик при укладке и отборке груза по формуле

$$КП = \frac{(P_y + P_v + P_o + P_e) \cdot \Gamma}{\Pi},$$

где КП – количество перемещений (пробег) электропогрузчика за год, м;

$P_y$  – расстояние до зоны хранения, преодолеваемое погрузчиком при укладке товаров на хранение, м;

$P_v$  – расстояние, преодолеваемое погрузчиком при возврате из зоны хранения, м;

$P_o$  – расстояние до зоны хранения, преодолеваемое погрузчиком при отборке товаров, м;

$\Pi$  – количество перевозимых грузовых пакетов за один цикл работы, шт.;

$\Gamma$  – количество полученных и отпущенных грузовых пакетов за год, шт.

Так как  $P_y = P_v = P_o$ , то формула принимает следующий вид:

$$\frac{P_y \cdot 4 \cdot \Gamma}{\Pi}.$$

Расчет количества перемещений электропогрузчика проведите по форме табл. 21.

Таблица 21. Определение количества перемещений (пробега) электропогрузчика за год

Наименование товарной позиции	Количество полученных и отпущенных грузовых пакетов, шт.	Расстояние до зоны хранения, м	Суммарный пробег электропогрузчика, м
А	500	27	54000
Всего	11745	×	

2. Определите время, затраченное на выполнение складских работ, учитывая пробег электропогрузчика за год и скорость передвижения погрузчика за час.

3. Рассчитайте стоимость выполнения складских работ (время эксплуатации электропогрузчика умножается на стоимость его эксплуатации за 1 час).

4. Проведите оптимизацию размещения товаров на складе. Для этого определите те товарные группы, количество полученных и отпущенных грузовых пакетов которых максимально, и разместите их в «горячей» зоне. Остальные товарные группы также размещайте с учетом количества их поступления

и отпуска. Оптимальное размещение грузов на хранении отразите в виде рисунка.

5. Рассчитайте количество перемещений, которое совершит электропогрузчик при укладке груза на хранение и его отборке при оптимальном размещении товаров (расчеты проведите по форме табл. 21).

6. Определите время на выполнение работ при оптимальном размещении товаров.

7. Рассчитайте стоимость выполнения работ при оптимальном размещении товаров.

8. Определите снижение количества перемещений и времени на выполнение работ, стоимости затрат на организацию перемещения грузов при оптимальном размещении товаров в натуральном выражении и в процентах к предыдущему периоду.

9. Сделайте письменные обоснованные выводы о целесообразности проведения оптимизации размещения товаров на складе.

#### **14.2. Оптимизация размещения товаров на складе (для самостоятельной работы студентов)**

Реализация отдельных товаров за предыдущий год со склада торгового предприятия составила 16405 грузовых пакетов (табл. 22).

*Таблица 22. Реализация отдельных товаров за предыдущий год  
(грузовых пакетов)*

Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.	Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.	Наименование товарной позиции	Количество отпущенных грузовых пакетов, шт.
А	1500	К	1280	У	995
Б	1000	Л	1150	Ф	1775
В	1500	М	1400	Х	840
Г	145	Н	810	Ц	510
Д	160	О	430	Ч	40
Е	250	П	250	Ш	200
Ж	500	Р	910	Э	115
З	150	С	150	Ю	85
И	200	Т	50	Я	10

Используя данные ситуации, оцените эффективность размещения товаров на складе, оптимизируйте размещение товаров при необходимости и определите эффект оптимизации.

#### **Контрольные вопросы**

1. Какие факторы учитываются при обосновании решения о размещении товаров на складе?
2. Что такое «горячая» и «холодная» зона размещения товаров?
3. Какие преимущества получает оптовое предприятие при оптимальном размещении товаров?
4. Как определить затраты на выполнение складских работ при использовании наемного электропогрузчика? Какие переменные величины определяют данные затраты?

### **Тема 8. Упаковка грузов как элемент логистики**

#### **Задание 15. Расчеты объема грузовых мест (пакетирование грузов)**

*Цель:* закрепить теоретические знания по теме, получить практические навыки в определении оптимального размера грузовых единиц.

#### **Описание ситуации и постановка задачи**

##### **15.1. Варианты размещения стандартных модулей на поддонах**

В настоящее время наиболее распространенными поддонами, используемыми для пакетирования грузов, являются поддоны с размерами, указанными на рис. 9.

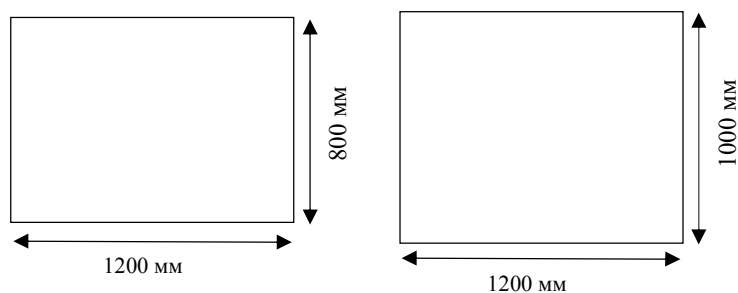


Рис. 9. Размеры поддонов, используемых для пакетирования грузов

Произведите размещение на поддонах размера  $1200 \times 800$  мм и  $1200 \times 1000$  мм модулей следующих размеров:

- ♦  $800 \times 600$  мм;
- ♦  $800 \times 400$  мм;
- ♦  $800 \times 240$  мм;
- ♦  $600 \times 200$  мм;
- ♦  $400 \times 300$  мм;
- ♦  $400 \times 400$  мм;
- ♦  $400 \times 200$  мм;
- ♦  $300 \times 200$  мм.

Определите количество модулей на одном поддоне и степень использования площади поддона.

#### Методические указания по выполнению задания

Для решения данной ситуации выполните следующее:

1. Начертите 8 поддонов размером  $1200 \times 800$  мм и 8 поддонов размером  $1200 \times 1000$  мм, соблюдая масштаб.
2. Произведите размещение указанных модулей на поддонах, схему размещения модулей отразите на рисунках.
3. Сделайте вывод о целесообразности использования модулей на различных поддонах, заполнив табл. 23.

Таблица 23. Степень использования площади поддонов различных размеров

Размер поддона, мм	Площадь поддона, м <sup>2</sup>	Размер модуля, мм	Площадь одного модуля, м <sup>2</sup>	Количество модулей, размещаемых на поддоне, ед.	Площадь, занимаемая модулями на поддоне, м <sup>2</sup>	Степень использования площади поддона, %
1200 × 800	0,96	800 × 600	0,48	2	0,96	100,0
		800 × 400				
		800 × 240				
		600 × 200				
		400 × 300				
		400 × 400				
		400 × 200				
		300 × 200				
1200 × 1000		800 × 600				
		800 × 400				
		800 × 240				
		600 × 200				
		400 × 300				
		400 × 400				
		400 × 200				
		300 × 200				

#### 15.2. Решение проблемы размещения разнотипных грузовых единиц в транспортном средстве

На предприятии имеются в наличии транспортные средства (грузовые автомобили), характеризующиеся параметрами, указанными в табл. 24.

**Таблица 24. Параметры транспортных средств, используемых для перевозки грузов**

Вид транспортного средства	Внутренние размеры кузова			Грузоподъемность, т
	длина, м	ширина, м	высота, м	
Автомобиль «F»	6	3	2,5	10
Автомобиль «M»	6	2,8	2,8	10
Автомобиль «V»	4	2,8	2,5	6

Необходимый для перевозки груз характеризуется параметрами, приведенными в табл. 25.

**Таблица 25. Параметры груза, предъявленного к перевозке**

Наименование груза	Количество единиц груза, ед.	Характеристики одной единицы груза			
		длина, м	ширина, м	высота, м	масса, т
Маршрут 1					
Груз А	1	1,5	2,0	1,5	1,3
Груз Б	1	1,1	1,1	1,6	1,2
Груз В	2	1,0	1,0	1,2	1,1
Маршрут 2					
Груз А	1	1,5	2,0	1,5	1,3
Груз Б	1	2,0	2,0	2,0	1,2
Груз В	1	2,1	2,1	0,8	3
Груз Г	1	2,5	3,0	0,5	2
Маршрут 3					
Груз А	1	1,5	2,5	1,5	1,3
Груз Б	1	3,0	2,0	2,0	2
Груз В	2	1,5	1,3	0,7	1

Используя вышеприведенные данные, определите следующее:

- ♦ оптимальный вид транспортного средства для перевозки грузов по каждому из маршрутов;
- ♦ порядок укладки грузов в каждое транспортное средство;
- ♦ степень загрузки выбранного транспортного средства.

### **Методические указания по выполнению задания**

Для решения данной ситуации необходим компьютер с установленным программным обеспечением «TrackLoader».

Решение ситуации осуществляйте в следующей последовательности:

1. Определите виды транспортных средств, обеспечивающих перевозку грузов по каждому из маршрутов, учитывая их грузоподъемность.

2. Используя программное обеспечение «TrackLoader», выполните следующие действия:

♦ Создайте модель кузова выбранного автомобиля. Для этого откройте меню «Грузовик», укажите длину, ширину, высоту кузова и грузоподъемность автомобиля, затем нажмите кнопку «Создать/Изменить». Изображение кузова грузовика можно поворачивать (клавиши «J», «L», «I», «K»), приближать и удалять (клавиши «0», «9»). Нижняя часть кузова грузовика более темная, дверь кузова обрамлена зеленым цветом.

♦ Создайте модели грузов, необходимых для перевозки. Для этого откройте меню «Создание груза», выберите цвет груза, укажите его длину, ширину, высоту, массу, количество единиц, затем нажмите кнопку «Создать». Все созданные грузы будут отражены в правой части экрана. Для того, чтобы удалить груз, нажмите кнопку «Удалить».

♦ Разместите грузы в созданной модели кузова автомобиля. Для того чтобы модель груза была отражена перед дверью кузова автомобиля, нажмите кнопку «Нарисовать» (если требуется стереть рисунок модели груза, то нажмите кнопку «Стереть»). Нарисованные грузы можно перемещать в кузов грузовика клавишами «R» и «Y» (вдоль кузова), «T» и «G» (вверх или вниз), «F» и «H» (влево и вправо).

♦ После размещения грузов в кузове автомобиля откройте меню «Грузовик» и проконтролируйте параметры «Оставшаяся длина» и «Свободная масса».



♦ Результат размещения груза можно сохранить в файле формата HTML. Для этого откройте меню «Работа с проектом», нажмите на последнюю пиктограмму «Режим просмотра размещенного груза», укажите путь сохранения файла, нажмите кнопку «Сохранить».

3. Определите оптимальный вид транспортного средства для перевозки грузов по каждому маршруту, оцените степень использования объема и грузоподъемности транспортного средства по каждому из маршрутов, оформите решение ситуации в виде табл. 26.

Таблица 26. Порядок определения показателей использования грузоподъемности и объема транспортного средства

Показатели	Порядок расчета	Маршрут 1			Маршрут 2			Маршрут 3		
		F	M	V	F	M	V	F	M	V
1. Вид транспортного средства	–									
2. Грузоподъемность транспортного средства, т	Указано в условии									
3. Объем кузова транспортного средства, м <sup>3</sup>	Длина × ширина × высота кузова									
4. Масса грузов, загружаемых в кузов транспортного средства, т	Сумма масс всех грузов									
5. Объем грузов, загружаемых в транспортное средство, м <sup>3</sup>	Сумма объемов всех грузов									
6. Коэффициент использования грузоподъемности транспортного средства	стр. 4 : стр. 2									
7. Коэффициент использования объема кузова транспортного средства	стр. 5 : стр. 3									

4. Сделайте выводы о целесообразности использования единых типоразмеров грузовых единиц.

### 15.3. Выбор оптимального размера грузовых единиц

Оптовое предприятие согласно заключенному договору с производителем получало товар в тарных модулях трех видов: А (емкостью 10 кг), Б (емкостью 20 кг) и С (емкостью 50 кг). За предыдущий год оптовое предприятие получило 80 % товара в модулях типа А, 10 – в модулях Б, 10% – в модулях С. Единовременная партия поставки товара составляет 12000 кг, за год оптовое предприятие получает 100 партий товара.

Паллеты (поддоны) с поступившим товаром хранятся на складе, затем происходит их расформирование и комплектация новых паллет в соответствии с требованиями покупателей.

Покупателями товара для оптового предприятия являются 150 розничных предприятий. Каждый раз оптовое предприятие отгружает 60 покупателям по 100 кг товара, 60 покупателям – по 80, 30 покупателям – по 40 кг товара. За год предприятие отгружает товар каждому покупателю 100 раз.

*Примечание.* Товар поставляется на паллетах (поддонах), масса нетто товара на паллете составляет 300 кг вне зависимости от вида модулей, упакованных на паллете. Средняя удельная стоимость паллетизации одного модуля А – 0,03 усл. ед., Б – 0,04, С – 0,05 усл. ед. Стоимость расформирования одной паллеты – 0,5 усл. ед. вне зависимости от применяемых модулей. Таким образом затраты на обработку грузов складываются из затрат на формирование (пакетирование) грузовых единиц и их расформирование.

Используя вышеприведенную информацию, определите следующее:

♦ оптимальную структуру поставки товара от поставщика в модулях различных видов с целью минимизации логистических затрат оптового предприятия;

♦ сумму экономии затрат на обработку товаров на оптовом предприятии за год при оптимизации структуры поставки.

#### Методические указания по выполнению задания

Для решения данной ситуации выполните следующее:

1. Определите число паллет, поступающих за одну поставку на оптовое предприятие от производителя, путем деления общего объема поставки на емкость одного поддона (паллеты).

2. Рассчитайте затраты оптового предприятия на расформирование паллет, поступивших в одной

партии, путем умножения количества поступивших паллет на стоимость расформирования одной паллеты.

3. Определите число модулей (по видам), поступающих в одной партии поставки от производителя, а также затраты на формирование новых пакетов, заполнив табл. 27.

**Таблица 27. Определение числа модулей, поступивших в одной партии от поставщика, и затрат на формирование новых пакетов**

Вид модуля	Общий объем поставки товара по модулям, кг	Вес товара в единице модуля, кг	Количество модулей, в одной партии, ед.	Удельная стоимость пакетирования одного модуля, усл. ед.	Общая стоимость на пакетирование модулей, усл. ед.
А					
Б					
С					
Всего	12000	×		×	

4. Рассчитайте годовые затраты на обработку грузов в предыдущем году (сумма годовых затрат на расформирование поступивших пакетов и формирование новых пакетов).

5. Определите оптимальное количество модулей (по видам), необходимых для удовлетворения потребности покупателей при одной поставке товаров. При этом следует исходить из того, что операции с более крупным модулем оказываются более экономичными. Для определения оптимального количества модулей заполните табл. 28.

**Таблица 28. Определение оптимального количества модулей (по видам) при одной поставке товаров**

Вид модуля	Вес товара в единице модуля, кг	Количество модулей, ед.				Общий объем поставки товара в данном виде модуля, кг
		для 60 покупателей (потребность покупателя 100 кг)	для 60 покупателей (потребность покупателя 80 кг)	для 30 покупателей (потребность покупателя 40 кг)	всего	
А						
Б						
С						
Всего	×					12000

6. Найдите оптимальную структуру поставки товара (по модулям).

7. Определите годовые затраты на обработку грузов при оптимальной структуре поставки товара.

8. Рассчитайте размер годовой экономии затрат за счет оптимизации размеров и количества грузовых единиц при поставке товара.

9. Сделайте письменные выводы по результатам расчетов.

#### **15.4. Выбор оптимального размера грузовых единиц (для самостоятельной работы студентов)**

На основании исходных данных задания 15.3 дайте ответы на следующие вопросы:

1. Если промышленное предприятие предложит оптовому предприятию дополнительный модуль Д (масса товара в модуле – 40 кг, стоимость обработки – 0,05 усл. ед.), то будет ли это способствовать минимизации затрат на обработку грузов на оптовом предприятии?

2. Какая экономия (перерасход) средств будет получена оптовым предприятием при использовании данного модуля при поставках товара за год?

Ответы обоснуйте расчетами.

#### **Контрольные вопросы**

1. Что такое упаковывание грузов?
2. Какие логистические функции тары и упаковки Вы знаете?
3. Какие требования предъявляются к таре как элементу логистических операций?
4. Какова сущность понятия «грузовая единица»?
5. Какими логистическими характеристиками обладает грузовая единица?
6. Что такое пакетирование?
7. Какие преимущества дает пакетирование грузов?

## **Тема 9. Транспортная логистика**

### **Задание 16. Организация обслуживания на автомобильном транспорте**

#### **16.1. Расчет стоимости перевозок грузов автомобильным транспортом**

*Цель:* изучить виды тарифов и научиться применять их для расчетов между автотранспортным предприятием и заказчиком при перевозке грузов.

#### **Описание ситуации и постановка задачи**

Хозяйственные взаимоотношения между заказчиком и перевозчиком по доставке грузов регламентируются Уставом автомобильного транспорта, Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом и Договором перевозки груза или Договором транспортной экспедиции.

За перевозку груза заказчик (грузоотправитель или грузополучатель) на территории Республики Беларусь производит оплату по тарифам предприятия-перевозчика, разработанным в соответствии с Положением о порядке формирования тарифов на перевозку грузов и пассажиров автомобильным транспортом в Республике Беларусь, утвержденным совместным постановлением Министерства экономики

и Министерства транспорта и коммуникаций Республики Беларусь № 74/8 от 12.04.2001 г.

Тарифы за повременное пользование грузовыми автомобилями применяются при предоставлении в распоряжение заказчика определенного типа автомобиля на необходимое время и с учетом пробега автомобиля по его требованию.

При расчете тарифов на перевозку грузов на условиях повременного пользования автомобилем применяются следующие исходные данные:

- ◆ марка и модель подвижного состава;
- ◆ пробег автомобиля с начала эксплуатации;
- ◆ собственный вес прицепа, полуприцепа;
- ◆ балансовая стоимость автомобиля, прицепа;
- ◆ стоимость автомобильных шин и топлива.

Расчет тарифов осуществляется на две единицы измерения: на 1 ч использования и на 1 км пробега автомобиля.

При определении тарифа за 1 ч расчет затрат производится по следующим статьям себестоимости:

- ◆ заработная плата водителей, руководителей, специалистов и служащих;
- ◆ отчисления в бюджет от средств на оплату труда;
- ◆ амортизация основных фондов от балансовой стоимости;
- ◆ общехозяйственные (накладные) расходы;
- ◆ налоги и платежи, включаемые в себестоимость.

При определении тарифа за 1 км расчет затрат производится по следующим статьям себестоимости:

- ◆ заработная плата ремонтных и вспомогательных рабочих;
- ◆ отчисления в бюджет от средств на оплату труда;
- ◆ топливо;
- ◆ смазочные и другие эксплуатационные материалы;
- ◆ ремонт автомобильных шин;
- ◆ ремонт и техническое обслуживание подвижного состава;
- ◆ амортизация основных фондов в зависимости от пробега;
- ◆ налоги и платежи, включаемые в себестоимость.

Прибыль, налоги из выручки и налог на добавленную стоимость включаются в каждый тариф.

#### **Исходные данные**

ОРТП «Виктория» заключило договор с транспортной компанией «Трансрейл» и на условиях почасовой оплаты заказало автомобиль для перевозки грузов.

Средняя скорость перевозки в соответствии с расчетной нормой пробега – 45 км/ч.

Сделайте выбор грузового автомобиля согласно технико-экономической характеристике автомобилей, приведенной в табл. 29. Произведите расчет стоимости перевозки груза по повременным тарифам с учетом следующих условий:

1. Перевезено 3 т фруктов в ящиках, общее расстояние пробега – 78 км. Погрузка или разгрузка 1 т фруктов занимает 15 мин.

2. Перевезено 5,5 т сахара в мешках, общее расстояние пробега – 156 км. Погрузка или разгрузка 1 т сахара занимает 12 мин.
3. Перевезено 1,5 т кондитерских изделий, общее расстояние пробега – 34 км. Погрузка или разгрузка 1 т кондитерских изделий занимает 35 мин.
4. Перевезено 2,2 т швейных изделий, общее расстояние пробега – 220 км. Погрузка или разгрузка 1 т швейных изделий занимает 24 мин.
5. Перевезено 7,8 т картофеля в мешках, общее расстояние пробега – 320 км. Погрузка или разгрузка 1 т картофеля занимает 16 мин.
6. Перевезено 2,5 т стеклотары в полимерных ящиках, общее расстояние пробега – 17 км. Погрузка или разгрузка 1 т стеклотары занимает 22 мин.
7. Перевезено 17 т муки в мешках, общее расстояние пробега – 80 км. Погрузка или разгрузка 1 т муки занимает 12 мин.
8. Перевезено 1,4 т обуви в коробках, общее расстояние пробега – 550 км. Погрузка или разгрузка 1 т обуви занимает 25 мин.

**Таблица 29. Тарифы на перевозку грузов на условиях почасовой оплаты и технико-экономическая характеристика автомобилей**

Марка автомобиля (полуприцепа), грузоподъемность	Тариф за 1 км, р.	Тариф за 1 ч, р.	Балансовая стоимость автомобиля, усл. ед.	Норма расхода топлива на 100 км, л
ГАЗ 33021, 1,5 т (борт)	240	3540	3250	15
ГАЗ 53, 3 т (фургон)	380	2910	2145	26
ЗИЛ 130Д, 6 т (борт)	450	2580	3957	28
ЗИЛ 4314Д, 5 т (фургон)	455	2670	3789	27
ИЖ 2715, 0,7 т (легковой)	157	3115	3124	11
САЗ 3507, 4,5 т (борт)	385	2930	1989	21
Мерседес 812Д, 3 т (фургон)	250	3280	5132	14,5
Мерседес 2233Д, 6 т (фургон)	390	3590	7123	27,2
ДАФ АЕ 95Д, 7 т (борт)	375	3245	4569	28,2
РАФ 2203Д, 1,5 т (фургон)	255	3270	2743	12,6
КАМАЗ 5320, 8 т (борт)	540	3750	3356	29
МАЗ 54322 (тягач)	650	4570	5032	32
МАЗ 9397, 20 т (полуприцеп)	–	–	1040	–

### **Методические указания по выполнению задания**

Расчет стоимости перевозки по повременным тарифам зависит от типа автомобиля, его марки и модели, его грузоподъемности, общего времени работы и общей величины пробега. Общая стоимость перевозки определяется по формуле

$$P = P_t + P_s,$$

где  $P$  – общая стоимость перевозки, р.;

$P_t$  – плата за время пользования автомобилем, р.;

$P_s$  – плата за пробег автомобиля, р.

Плата за время пользования автомобилем рассчитывается следующим образом:

$$P_t = T \cdot P_{\text{час}},$$

где  $T$  – время пробега автомобиля, ч;

$P_{\text{час}}$  – тариф за 1 ч пользования автомобилем, р.

Время пробега автомобиля определяется по формуле

$$T = S : V + T_{\text{зр}},$$

где  $S$  – расстояние пробега автомобиля, км;

$V$  – средняя скорость движения автомобиля, км/ч;

$T_{\text{зр}}$  – время, затраченное на погрузку и разгрузку автомобиля, ч.

Плата за пробег автомобиля определяется по следующей формуле:

$$P_s = S \cdot P_{км},$$

где  $P_{км}$  – тариф за 1 км пробега автомобиля.

### **16.2. Изучение правил перевозок грузов автомобильным транспортом**

*Цель:* приобрести знания по решению спорных ситуаций, возникающих при организации автомобильных перевозок грузов.

#### **Описание ситуации и постановка задачи**

Автомобильные перевозки регулируются следующими нормативными и правовыми актами:

- ♦ Гражданским кодексом Республики Беларусь;
- ♦ Законом Республики Беларусь «Об основах транспортной деятельности»;
- ♦ Законом Республики Беларусь «Об автомобильном транспорте и автомобильных перевозках»;
- ♦ Правилами перевозок грузов автомобильным транспортом.

#### *Исходные данные*

Между ОРТП «Виктория» и транспортным предприятием АТЭП-1 заключен договор перевозки.

*Ситуация 1.* Груз для перевозки из г. Гомеля в г. Минск был передан 10.12.2002 г. В процессе перевозки груз был утерян. Назовите сроки предъявления претензии к перевозчику и иска в хозяйственный суд со стороны торгового предприятия.

*Ситуация 2.* При перевозке груза из Украины в Беларусь таможенными органами Республики Беларусь по подозрению в контрабанде был задержан автомобиль, принадлежащий АТЭП-1. После выяснения всех обстоятельств и проверки подлинности документов груз прибыл по месту назначения с опозданием в 36 часов. Заказчиком составлен акт и предъявлена претензия перевозчику в соответствии с условиями договора. Перевозчик в удовлетворении претензии отказал. Обоснуйте решение ситуации.

*Ситуация 3.* При перевозке мебели фургоном АТЭП-1 из г. Мозыря в г. Гродно было повреждено несколько мебельных гарнитуров. Заказчиком – ОРТП «Виктория» – было передано право предъявления претензии к перевозчику своему торговому представителю в г. Мозыре индивидуальному предпринимателю Соснову И. К., о чем сделана запись в ТТН-1, которая подписана руководителем и главным бухгалтером, заверена печатью. В удовлетворении претензии перевозчиком было отказано. Обоснуйте решение ситуации.

*Ситуация 4.* ОРТП «Виктория» заказало автомобиль у АТЭП-1 10 января для перевозки предварительно оплаченного сахара с базы «Бакалея» г. Гомеля в собственный магазин. Груз по накладной 11 января был передан перевозчику. В течение трех дней груз не поступил в магазин заказчика. Примите решение как руководитель торгового предприятия.

*Ситуация 5.* При перевозке из г. Гродно в г. Гомель в кузове грузового автомобиля был поврежден груз – легковой автомобиль. По прибытию в г. Гомель водитель грузового автомобиля отказался подписать акт, составленный грузополучателем, мотивируя это тем, что он предупреждал о плохом креплении груза в месте погрузки. Примите правильное решение как представитель заказчика-грузополучателя.

*Ситуация 6.* ОРТП «Виктория» заказало у АТЭП-1 автомобиль-рефрижератор для перевозки овощей из Брестской области, которые были предварительно оплачены. При перевозке овощей в зимнее время из-за неисправности отопительной системы часть картофеля была заморожена. Примите решение как представитель перевозчика и руководитель торгового предприятия.

*Ситуация 7.* Для перевозки партии обуви в контейнере ОРТП «Виктория» заказало у АТЭП-1 бортовой автомобиль. Контейнер был опломбирован грузоотправителем. При принятии груза была обнаружена недостача и несоответствие стандарту упаковки. Торговым предприятием была предъявлена претензия перевозчику на сумму недостачи. Со стороны перевозчика был получен отказ. Обоснуйте решение ситуации.

### **16.3. Оформление на ПЭВМ сопроводительных документов на перевозку грузов автомобильным транспортом (для самостоятельной работы студентов)**

#### **Описание ситуации и постановка задачи**

Заказчиком (грузоотправителем или грузополучателем) и перевозчиком (экспедитором) заключается договор транспортной экспедиции. Грузоотправителем выписывается сопроводительный доку-

мент на груз (товарно-транспортная накладная).

Оформите следующие документы:

- ♦ договор транспортно-экспедиторского обслуживания;
- ♦ товарно-транспортную накладную (форма ТТН-1).

#### ***Методические указания по выполнению задания***

Для решения данной ситуации выполните следующее:

1. Папку «Оформление перевозок» скопируйте в личную папку.
2. В личной папке откройте файл «Договор ТЭ.doc».
3. Составьте договор транспортной экспедиции в соответствии с условием исходных данных части 1 задания 16, а также в соответствии с полученным результатом расчета стоимости перевозки по сдельным тарифам.
4. Сведения, не имеющиеся в условии, дополните в договоре самостоятельно.
5. Сохраните информацию.
6. В личной папке откройте файл «ТТН-1.doc».
7. Заполните товарно-транспортную накладную в соответствии с условием, а также в соответствии с полученным результатом расчета стоимости перевозки по сдельным тарифам.
- 7.1. Сведения, не имеющиеся в условии, дополните в накладной самостоятельно.
- 7.2. Сравните фактический срок доставки груза с договором и при необходимости рассчитайте штраф (при несоблюдении сроков доставки перевозчиком) в соответствии с условиями договора.
- 7.3. В разделе «Прочие сведения» ТТН-1 заполните графы «Расстояние перевозки», «Расчет стоимости», «Штраф» (при необходимости), «Итого к оплате».
8. Сохраните информацию.
9. Вставьте дискету 3,5" в дисковод.
10. Проверьте дискету на наличие вирусов (при необходимости обратитесь к лаборанту или преподавателю).
11. Скопируйте личную папку с файлами «Договор ТЭ.doc», «ТТН-1.doc» на дискету.
12. Завершите работу программы.

#### ***Контрольные вопросы***

1. Какой нормативный акт регулирует разработку тарифов на перевозку грузов автотранспортом в Республике Беларусь?
2. Как документально оформляется перевозка грузов автотранспортом?
3. Каково понятие тарифной схемы и тарифной ставки?
4. Кто может быть заказчиком перевозки?
5. На каком основании могут быть предъявлены штрафные санкции к перевозчику, к заказчику?

### **Тема 10. Информационная логистика**

#### ***Задание 17. Поиск информационных логистических ресурсов (для самостоятельной работы студентов)***

*Цель:* изучить классификации логистических информационных ресурсов, а также ознакомиться с различными способами их получения в глобальной информационной сети «Интернет», приемами эффективного поиска и факторами, влияющими на его эффективность.

#### ***Описание ситуации и постановка задачи***

Информация в современном мире является ресурсом, стоящим наравне с материалами, энергией и капиталом. Причем особенность информационных ресурсов состоит в том, что они способны значительно повысить эффективность экономической системы без какого-либо заметного увеличения потребления традиционных ресурсов.

Компьютерные информационные сети в настоящее время позволяют создавать универсальные логистические центры, стирают различия между перевозчиками, экспедиторами и службами экспресс-доставки, помогают эффективно использовать возможности различных видов транспорта при организации и осуществлении перевозок.

#### ***Исходные данные***

Выделяют следующие информационные ресурсы:

- ♦ всемирные англоязычные поисковые системы ([www.yahoo.com](http://www.yahoo.com), [www.altavista.com](http://www.altavista.com), [www.excite.com](http://www.excite.com), [www.google.com](http://www.google.com));
- ♦ российские поисковые системы ([www.rambler.ru](http://www.rambler.ru), [www.yandex.ru](http://www.yandex.ru), [www.aport.ru](http://www.aport.ru));

- ♦ белорусские поисковые системы (www.all.by, www.unibel.by);
- ♦ международные транспортные путеводители (www.transnavigator.net, www.autotransinfo.ru, www.cargo.ru, www.gikor.ru, www.transport.md);
- ♦ национальные ассоциации перевозчиков (www.asmap.ru, www.zmpd.pl, www.cesmad.cz, www.skaf.fi).

#### **Методические указания по выполнению задания**

Для решения данного задания выполните следующее:

1. Найдите информацию в глобальной информационной сети «Интернет» по следующей технологии:
  - ♦ формулируется запрос;
  - ♦ системой проводится поиск документов (или их описаний);
  - ♦ получается результат (сведения о документах);
  - ♦ запрос совершенствуется или реформируется;
  - ♦ организуется новый поиск.
2. Изучите следующую классификацию информации о транспорте:
  - ♦ транспортные новости;
  - ♦ справочники;
  - ♦ базы данных о купле-продаже техники;
  - ♦ базы данных о перевозчиках и экспедиторах (помощь в поиске груза или свободного транспорта);
  - ♦ сведения о дорожной инфраструктуре;
  - ♦ карты и маршруты;
  - ♦ рекламная информация (адреса торговых фирм, цены на запасные части, материалы, оборудование и горюче-смазочные материалы).
3. Получите у преподавателя индивидуальное задание, сгруппируйте информацию и скопируйте ее в личную папку.

### **Тема 11. Сервисное обслуживание**

#### **Задание 18. Определение показателей качества логистического обслуживания**

*Цель:* изучить основные показатели качества логистического обслуживания в процессе продвижения материального потока и приобрести практические навыки по их расчету.

##### **Описание ситуации и постановка задачи**

Природа логистической деятельности предполагает необходимость оказания потребителю материального потока разнообразных логистических услуг. Работа по оказанию услуг называется сервисом или логистическим обслуживанием.

Логистическое обслуживание может осуществляться следующими участниками продвижения материального потока:

- ♦ предприятиями, производящими готовую продукцию;
- ♦ распределительными центрами товаров (оптовыми торговыми посредниками);
- ♦ самостоятельными предприятиями, специализирующимися в области сервисного обслуживания материальных потоков.

Логистическое обслуживание должно обеспечиваться на высоком качественном уровне, так как это является одним из основных элементов, обеспечивающих конкурентное преимущество предприятиям по продвижению материального потока.

Качество логистического обслуживания – это удовлетворение потребностей потребителей, выраженное, прежде всего, в удовлетворении заказов на поставку готовой продукции, бесперебойности и гибкости выполнения логистических операций и, в конечном итоге, надежности обслуживания со стороны участников продвижения материального потока (центра распределения). Показателями логистического обслуживания могут выступать следующие:

1. *Вероятность дефицита*, т. е. наличие продукции для доставки потребителям. Эта характеристика показывает, как часто может иметь место нехватка запасов.

Дефицит возникает, когда спрос на какой-либо продукт превышает объем доступных запасов (суммарное количество случаев нехватки любых видов продукции служит индикатором способности предприятия поддерживать базовый уровень обслуживания).

Однако данный показатель не учитывает тот факт, что наличие одних видов продукции может иметь большее значение для потребителя в сравнении с другими. Тем не менее оценка вероятности дефицита может служить основой для измерения доступности запасов.

2. *Норма насыщения спроса*, которая позволяет судить о величине запасов продукции в различные

периоды времени.

Этот показатель описывается в виде нормативов качества обслуживания, устанавливаемых для себя конкретным предприятием. Оценка величины дефицита позволяет контролировать способность системы обслуживания удовлетворять потребности потребителей.

Для того, чтобы более или менее точно измерить норму насыщения спроса, необходимо оценить результаты обслуживания за определенный промежуток времени.

Можно рассчитать норму насыщения спроса применительно к конкретному потребителю, к некоторой группе потребителей или к нужному сегменту рынка. Например, если потребитель заказал 500 единиц продукции, а в наличии имеется только 470 единиц, то норма насыщения спроса для данного заказа составляет 94%.

Сама по себе нехватка того или иного вида продукции еще не означает, что потребители останутся неудовлетворенными. Дефицит влияет на качество обслуживания только в том случае, если затрагивает именно ту продукцию, на которую в настоящее время имеется спрос. Следовательно, необходимо установить, какой именно продукции не хватает и сколько единиц этой продукции желают получить потребители.

Показатели насыщения спроса можно, таким образом, использовать и для дифференциации качества обслуживания по отдельным видам продукции. Допустим, что обязательно требуются все 500 единиц продукта. Тогда насыщение спроса на 94% будет означать невыполнение заказа и вызовет тем самым недовольство потребителя. Если же основная часть из этих 500 единиц представлена продуктами, спрос на которые относительно невелик, то норма насыщения 94% окажется вполне удовлетворительной. Возможно, что потребитель согласится на отсрочку части поставки или сократит размер заказа. Таким образом, специалисты службы логистики предприятия могут выделить те виды продукции, которые имеют наибольшее значение для потребителя и норма насыщения спроса на которые должна быть выше.

Предприятие не всегда может располагать необходимым объемом запасов для удовлетворения всех потребностей потребителей.

Чтобы обеспечить своевременные поставки со вспомогательных складов, разрабатываются продуманные процедуры обслуживания потребителей в требуемые сроки.

Вероятность дефицита и норма насыщения спроса зависят от принятой на предприятии практики размещения заказов. Если для пополнения запасов часто заказываются небольшие партии продукции, то вероятность дефицита возрастает вследствие возможной неравномерности поставок. Иными словами, каждый заказ характеризуется той или иной вероятностью задержки с доставкой. Следовательно, чем больше число заказов, от которых зависит уровень страховых запасов, тем чаще будет возникать ситуация нехватки. С другой стороны, если предприятие пополняет уровень запасов, делая заказы реже, но более крупные, то вероятность дефицита снижается, а ожидаемая норма насыщения спроса растет. Показатели вероятности дефицита и насыщения спроса находятся между собой в обратном соотношении и зависят от размера заказа.

3. *Полнота охвата заказами*, т. е. характеристика, которая показывает, как часто возникает ситуация, когда все запасы продукции на складе предприятия заказаны потребителями. Это наиболее строгий критерий доступности, так как предполагается, что полная доступность всех запасов является стандартом результативной деятельности.

4. *Степень удовлетворения ожиданий потребителя по времени выполнения заказа*, которая показывает способность службы логистики предприятия совершить все необходимые действия для исполнения конкретного заказа в предусмотренные сроки.

Обычно поставщики организуют доставку продукции исходя из ожиданий потребителей по времени выполнения заказа. Однако следует учитывать то, что не всем потребителям нужна максимальная скорость доставки, если она влечет за собой более высокую стоимость обслуживания или рост уровня логистических затрат в цепи поставок.

Хотя скорость обслуживания играет важную роль, потребители все большее значение придают бесперебойности выполнения логистических операций. Это связано с тем, что быстрые поставщики не обладают необходимой ценностью, если они осуществляются неравномерно. Потребитель едва ли получает какой-либо выигрыш от того, что поставщик обещает ему доставить груз на следующий день, но срывает сроки доставки.

5. *Бесперебойность выполнения логистических операций*, которая означает способность системы обслуживания поддерживать требуемые сроки выполнения заказа на протяжении многих функциональных циклов. Показатель, определяющий бесперебойность, характеризуется как доля заказов, выполненных в срок, по отношению к общему количеству заказов.

Бесперебойность означает постоянное соблюдение и поддержание условий поставок на протяжении длительного времени. Если бесперебойность не обеспечена, потребители будут вынуждены держать больше страховых запасов для предохранения от возможных задержек с поставками. Обычно



специалисты службы логистики стремятся вести логистические операции равномерно. Для этого они пытаются добиться, в первую очередь, непрерывности процесса обслуживания, а уж затем – повышения скорости поставок.

Как правило, договоры поставки включают в себя условия, согласно которым поставщик в случае отклонения поставок по срокам несет ответственность, связанную с оплатой неустойки (штрафа) покупателю.

Для обеспечения требуемого уровня бесперебойности руководство службы логистики может принять меры, приведенные ниже.

1. *Определение минимального срока выполнения заказа.* Информационные системы управления предприятием строятся таким образом, что каждая товарная позиция имеет не только стандартные параметры, но и такие характеристики, как цена, вес, минимальный объем партии, срок ее производства, время, которое занимает заказ продукции и ее доставка на склад предприятия. При вводе заказа в информационную систему автоматически определяется минимальное время выполнения заказа.

При размещении заказа указывается желаемая дата получения продукции. Устанавливается эта дата с учетом времени выполнения заказа.

Поставщик формирует производственную программу на основе заказов покупателей на определенный период. При планировании производства выделяют следующие периоды:

- ♦ *закрытый период*, когда производственная программа уже сформирована, закуплены необходимые комплектующие и сырье, налажено оборудование. В этот период внести изменения в ранее размещенный заказ невозможно. В случае отмены заказа покупателю могут быть предъявлены штрафные санкции (размеры штрафа могут достигать до 25% от стоимости заказа);

- ♦ *период, на который размещаются заказы*, т. е. когда при необходимости заказчик может внести изменения, если позволяют производственные мощности и графики поставщика. За отмену заказа может быть выплачен относительно небольшой штраф;

- ♦ *открытый период*, когда покупатель имеет право размещать, изменять и отменять свои заказы.

Если заказ уже находится в закрытом периоде, т. е. в производстве, а покупатель по каким-либо причинам отказывается от приобретения или откладывает поставку, то специалистам службы логистики предприятия приходится выбирать один из следующих вариантов:

- ♦ отменить данный заказ и выплатить штрафы производителю (такое решение может отрицательно повлиять на репутацию предприятия и, соответственно, на отношение к нему производителя);

- ♦ найти другого покупателя на данную продукцию по более низкой цене;

- ♦ отменить заказ на аналогичную продукцию в следующем периоде и получить его раньше согласованного срока.

2. *Расстановка приоритетов при ограниченных ресурсах.* Наиболее важные заказы выполняются в первую очередь. Как правило, наибольший приоритет должны иметь крупные заказчики, стратегически выгодные покупатели, государственные структуры. Следует определить, кто имеет право устанавливать приоритеты (обычно это руководитель службы сбыта или продаж).

3. *Определение наличного складского запаса.* Наличие запасов продукции на складе способствует выполнению обязательств предприятия в срок. Однако запасы нуждаются в эффективном управлении и поддержании на определенном уровне.

Функциональность обслуживания потребителей оценивается также по степени гибкости, с которой специалисты службы логистики предприятия реагируют на необычные или неожиданные запросы потребителей.

Гибкость логистических операций означает способность системы обслуживания удовлетворять особые потребности потребителей.

Чтобы противостоять давлению конкурентной среды, система обслуживания должна обладать способностью сохранять гибкость и адаптироваться.

Системы обслуживания разрабатываются, внедряются и организуются таким образом, чтобы оперировать широким ассортиментом продукции и соответствующих единиц хранения. По мере расширения ассортимента возникает потребность в особых способах переработки, транспортировки и упаковки грузов, что, естественно, требует от систем обслуживания большей гибкости. Компетентность специалистов службы логистики связана с тем, насколько успешно они справляются с неожиданными обстоятельствами. Можно привести следующие типичные ситуации, требующие гибкости:

- ♦ усовершенствования в базовом комплексе логистических услуг, (например, единичные изменения условий поставки);

- ♦ поддержка уникальных планов продаж и маркетинга;

- ♦ внедрение нового продукта;

- ♦ завершение жизненного цикла продукта;

- ♦ сбои в поставках;

- ♦ отзыв продукции (изъятие из обращения);
- ♦ приспособление системы обслуживания к конкретным рынкам или потребителям;
- ♦ модификации продукта, затрагивающие логистику, такие, как изменения в ценообразовании, ассортименте или упаковке.

6. *Уровень недостатков обслуживания*, который отражает вероятность возникновения различных сбоев в обслуживании, в частности, поставки непригодной или дефектной продукции, ошибок в подборе ассортимента или неправильного оформления документов. Если произошел сбой, то деятельность специалистов службы логистики оценивается по времени, которое требуется им для устранения недостатков (т. е. для восстановления заданного уровня обслуживания).

Специалисты службы логистики стремятся к достижению целей в области обслуживания потребителей с наименьшим уровнем недостатков. Для этого необходимо учиться на допущенных ошибках и постоянно улучшать систему обслуживания.

Тем не менее, как бы хорошо ни была налажена логистическая деятельность предприятия, недостатки и сбои все равно будут иметь место. Обеспечить и непрерывно поддерживать требуемый уровень обслуживания в любых рыночных ситуациях – задача не из легких. Продуманные планы обслуживания должны предусматривать возможность срывов и недостатков и, следовательно, содержать особые действия, направленные на их корректировку. Тем самым такие планы гарантируют достижение и поддержание требуемого уровня обслуживания. На случай сбоев в планах обслуживания должны быть прописаны чрезвычайные меры, принимаемые для их преодоления и исправления ситуации.

Ключевым фактором качества является точная и тщательная оценка доступности и функциональности. Такая оценка позволяет определить, обеспечивает ли система обслуживания требуемую надежность обслуживания.

7. *Надежность обслуживания*, которая является способностью поддерживать запланированный уровень доступности запасов и функциональности операций.

Надежность логистических операций зависит от постоянства показателей доступности и функциональности во времени.

Под надежностью понимается способность системы обслуживания функционировать без сбоев. Надежность можно определить как вероятность безотказной работы данной системы в течение определенного отрезка времени в заданных условиях.

Рассмотренные показатели являются основными измерителями качества обслуживания потребителей. Их определение, контроль и оценка позволяют также оценить эффективность системы обслуживания на предприятии.

Комплекс показателей качества обслуживания может быть использован для осуществления контроля во всех структурных подразделениях предприятия. Эти показатели позволяют выполнить следующее:

- ♦ помочь специалистам службы логистики определить задачи в области обслуживания и уровень затрат, связанных с ним;
- ♦ определить места возникновения недостатков обслуживания;
- ♦ скорректировать цели системы обслуживания в рамках плана их достижения;
- ♦ измерить степень прогресса в достижении поставленной цели;
- ♦ планировать деятельность по обслуживанию, ориентируясь на достижение более низкого уровня затрат и эффективное использование имеющихся ресурсов;
- ♦ разработать финансовые схемы, необходимые для эффективного функционирования системы обслуживания.

На основании вышеприведенной информации рассчитайте основные показатели качества логистического обслуживания, предоставляемого центром распределения товаров объектам розничной торговли.

#### *Исходные данные*

Данные для расчета показателей представлены в таблицах 30–34.

*Таблица 30. Исходные данные для определения вероятности дефицита*

Показатели	Количество потребителей (n)									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Количество заказов каждого потребителя, неудовлетворенного наличными запасами за квартал, ед.	15	6	12	15	14	16	18	16	16	14
2. Общее количество заказов каждого потребителя за квартал, ед.	15	15	12	16	14	16	16	17	16	15

Таблица 31. Исходные данные для расчета нормы насыщения спроса

Показатели	Количество наименований продукции, ед. ( <i>k</i> )														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1. Общее количество наличных запасов по каждому виду продукции за квартал, ед.	15	10	13	20	15	12	10	15	12	10	12	18	20	18	20
2. Количество запасов по каждому виду продукции, необходимых для удовлетворения всех заказов потребителей за квартал, ед.	15	10	12	18	13	10	11	14	10	8	12	14	18	20	18

Таблица 32. Исходные данные для полноты охвата заказами

Показатель	Количество наименований продукции, ед. ( <i>k</i> )														
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Заказы за квартал в разрезе товарных групп, ед.	+	+	–	+	–	–	+	–	+	+	+	–	+	+	–

Примечание. «+» – заказы, когда все запасы продукции на складе заказаны потребителями; «–» – ситуации, когда запасы продукции заказаны потребителями не в полном объеме.

Таблица 33. Исходные данные для определения степени удовлетворения ожиданий потребителя по времени выполнения заказа

Показатели	Количество потребителей ( <i>n</i> )									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Время выполнения заказа, ожидаемое каждым покупателем, дней	2	3	1	2	3	5	2	3	4	2
2. Фактическое время выполнения заказа каждого покупателя, дней	2	2	3	2	4	5	3	4	5	4

Таблица 34. Исходные данные для определения бесперебойности выполнения логистических операций

Показатели	Количество потребителей ( <i>n</i> )									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. Количество заказов каждого потребителя, выполненных в соответствии с требуемыми сроками, за квартал, ед.	14	15	11	15	14	16	16	17	15	14
2. Общее количество выполненных заказов каждого потребителя, за квартал, ед.	15	15	12	16	14	16	16	17	16	15

Для определения гибкости логистических операций используйте следующие данные:

- ♦ количество удовлетворенных требований – 38;
  - ♦ количество обращений потребителей о предоставлении им дополнительных услуг – 44.
- Данные для определения уровня недостатков обслуживания следующие:
- ♦ количество заказов, по которым поступили претензии со стороны потребителей, – 12;
  - ♦ общее количество заказов за квартал, поступивших от всех потребителей, – 152.

Для определения надежности обслуживания применяйте все ранее используемые показатели. Подведите по ним итог и сделайте соответствующие выводы.

### Методические указания по выполнению задания

Для решения данной ситуации выполните следующее:

1. Рассчитайте основные показатели качества логистического обслуживания по следующим формулам:

$$P(Q) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Q_{ni}}{Q_{\text{общ } i}} 100 \%,$$

где  $P(Q)$  – вероятность дефицита;

$Q_{ni}$  – количество заказов  $i$ -го потребителя, неудовлетворенных наличными запасами за определенный промежуток времени;

$Q_{\text{общ } i}$  – общее количество заказов  $i$ -го потребителя за тот же период;

$n$  – общее число потребителей;

$$N_3 = \frac{1}{k} \sum_{i=1}^n \frac{3_{нал i}}{3_{мп i}} 100 \%,$$

где  $N_3$  – норма насыщения спроса;

$3_{нал i}$  – общее количество наличных запасов  $i$ -го вида продукции за определенный промежуток времени;

$3_{мп i}$  – количество запасов  $i$ -го вида продукции, необходимых для удовлетворения всех заказов потребителей, за тот же промежуток времени;

$k$  – количество наименований продукции;

$$П_{охв} = \sum_{i=1}^k H_i,$$

где  $П_{охв}$  – полнота охвата заказами;

$H_i$  – количество случаев за определенный промежуток времени, когда все запасы предприятия по  $i$ -му виду заказаны потребителями;

$k$  – количество наименований продукции;

$$T = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{тож i}{t\phi i} \right); T \rightarrow 1,$$

где  $T$  – степень удовлетворения ожиданий потребителя по времени выполнения заказа;

$тож i$  – время выполнения заказа, ожидаемое  $i$ -м потребителем;

$t\phi i$  – фактическое время выполнения заказа  $i$ -го потребителя;

$n$  – общее число потребителей;

$$K = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \frac{Q_{ci}}{Q_{ei}},$$

где  $K$  – бесперебойность выполнения логистических операций;

$Q_{ci}$  – количество заказов  $i$ -го потребителя, выполненных в соответствии с требуемыми сроками;

$Q_{ei}$  – общее количество выполненных заказов  $i$ -м потребителем;

$n$  – общее число потребителей;

$$F = \frac{Q_{yo}}{Q_{mp}}; F \rightarrow 1,$$

где  $F$  – гибкость логистических операций;

$Q_{yo}$  – количество удовлетворенных требований;

$Q_{mp}$  – количество обращений потребителей о предоставлении им дополнительных услуг;

$$Y = \frac{Q_{np}}{Q_{общ}},$$

где  $Y$  – уровень недостатков обслуживания;

$Q_{np}$  – количество заказов, по которым поступили претензии со стороны клиентов;

$Q_{общ}$  – общее количество заказов;

$$H = f(P(Q); N_3; П_{охв}; T; K; F; Y),$$

где  $H$  – надежность обслуживания;

$P(Q)$  – вероятность дефицита;

$N_3$  – норма насыщения спроса;

$П_{охв}$  – полнота охвата заказами;

$T$  – степень удовлетворения ожиданий потребителя по времени выполнения заказа;

$K$  – бесперебойность выполнения логистических операций;

$F$  – гибкость логистических операций;

$Y$  – уровень недостатков обслуживания.

2. Результаты расчета оформите в табл. 35.

Таблица 35. Показатели оценки логистического сервиса

Показатели	Значение показателей
------------	----------------------

По полученным расчетным показателям сделайте выводы и предложения по повышению качества логистического обслуживания.

### Контрольные вопросы

1. Что понимается под сервисной логистикой?
2. Каковы признаки классификации и виды логистического сервиса?
3. Какова последовательность действий по формированию системы логистического сервиса?
4. Какие причины необходимости выработки стратегии фирмы в области логистического обслуживания потребителей Вы знаете?
5. Какими показателями характеризуется уровень логистического сервиса?

### Тема 12. Совершенствование товаропроводящих систем в торговле с использованием логистики

#### Задание 19. Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров в магазины

**Цель:** научиться разрабатывать маршруты и графики движения автомобильного транспорта в процессе товароснабжения магазинов, используя критерий минимума стоимости доставки.

#### Описание ситуации и постановка задачи

Одним из этапов товароснабжения является разработка маршрутов и графиков доставки. При заводе товаров в магазины целесообразно использование автомобильного транспорта, так как он обладает свободой в выборе трассы движения и возможностью доставки товара «от двери до двери». Ритмичное товароснабжение и оптимизация транспортных расходов – это повседневная проблема торговых организаций, требующая навыков оперативного планирования.

Перед диспетчером распределительного склада оптовой организации поставлена задача разработать оптимальные маршруты и составить графики доставки товаров по минимальной стоимости.

#### Исходные данные

1. Карта-схема зоны обслуживания склада (рис. 10).

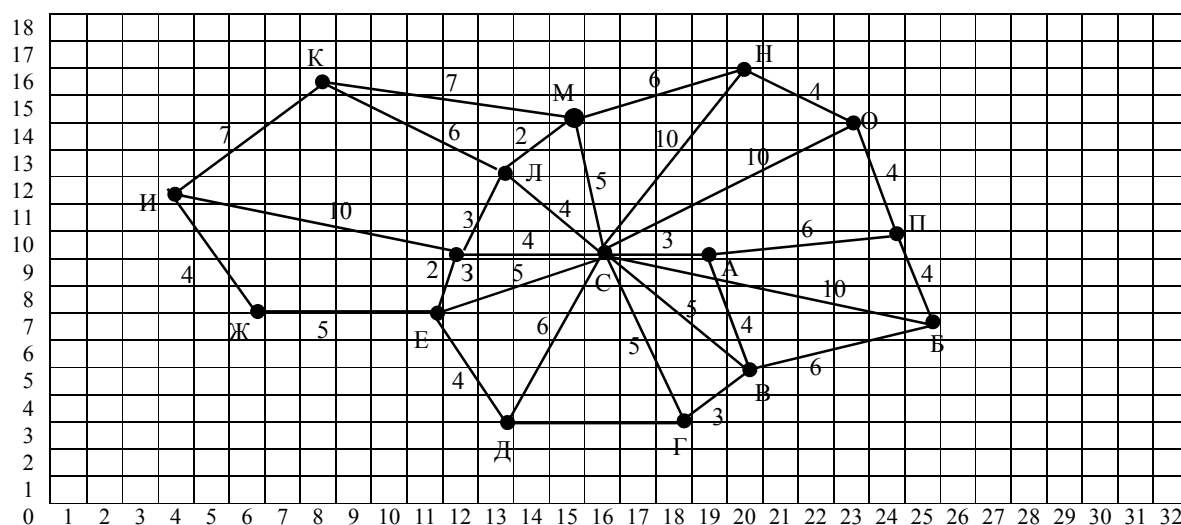


Рис. 10. Карта-схема зоны обслуживания, отражающая местонахождение склада и обслуживаемых магазинов

**Примечание.** Точки и буквенные обозначения – магазины; точка «С» – распределительный склад в центре района; линии – трассы движения и расстояния между магазинами, км.

2. Со склада оптовой организации в магазины доставляются продовольственные (П) и непродовольственные товары (Н). Условно принято, что товары упакованы в тару одинакового размера. Количество перевозимого товара измеряется числом тарных мест (ТМ) (табл. 36).

3. Организация имеет два собственных грузовых автомобиля. Наемный транспорт привлекается, если задействованы все собственные автомобили.

Грузовместимость одного автомобиля – 120 тарных мест.

4. Временные условия работы:

- ♦ средняя скорость на маршруте ( $v$ ) – 30 км/ч;
- ♦ выезд всех автомобилей в первый рейс (автомобили уже загружены) – 8 ч;
- ♦ норма времени на погрузку (разгрузку) ( $t_p$ ) – 0,5 мин на 1 тарное место;

♦ норма времени на операции по оформлению документов, связанных с прибытием и разгрузкой автомобиля, ( $t_o$ ) – 15 мин на 1 магазин;

♦ рабочий день водителя – 8 ч, в том числе 1 ч обеденного перерыва. Если водитель работает выше, то производится сверхурочная плата. Минимальное время работы – 6 ч, максимальное – 11 ч.

5. Стоимостные условия:

♦ условно-постоянные расходы ( $I_n$ ) – 40 тыс. р. в день;

♦ условно-переменные и переменные расходы ( $I_{пер}$ ) – 2 тыс. р. за 1 км пробега;

♦ оплата за сверхурочное время ( $I_c$ ) – 200 р./мин;

6. Штрафы при загрузке кузова автомобиля менее чем 80 тарных мест – 2 тыс. р. за каждое недогруженное тарное место (до 80). Последний маршрут не штрафуются.

Таблица 36. Заказ магазинов на завоз товаров

Буквенные обозначения магазинов	Объем завоза ( $P$ ), тарных мест									
	понедельник		вторник		среда		четверг		пятница	
	$П$	$Н$	$П$	$Н$	$П$	$Н$	$П$	$Н$	$П$	$Н$
А	18	–	20	20	20	30	4	–	40	24
Б	44	20	40	–	48	20	8	–	8	12
В	24	14	30	–	40	50	20	–	20	22
Г	38	10	20	–	16	20	20	–	16	34
Д	34	26	40	–	34	16	30	10	50	10
Е	20	30	40	–	24	52	20	20	20	36
Ж	23	20	35	10	12	34	24	–	20	20
З	38	20	60	–	40	12	40	–	40	–
И	16	28	10	–	28	30	16	8	8	16
К	11	20	20	–	20	44	14	18	18	20
Л	35	24	14	–	50	30	30	10	20	20
М	14	24	10	–	40	32	20	10	30	30
Н	20	30	30	–	10	16	20	–	16	20
О	10	20	10	–	12	24	24	–	30	16
П	16	16	18	20	20	10	18	–	20	10

Примечание.  $П$  – продуктовые товары,  $Н$  – непродовольственные товары.

Используя исходные данные, выполните следующее:

1. Разработайте маршруты и составьте графики доставки заказанных товаров в магазины.
2. Рассчитайте расходы, связанные с доставкой товаров.
3. Проанализируйте разработанную схему доставки.

### Методические указания по выполнению задания

Решение ситуации осуществляется в последовательности, приведенной ниже.

1. Разрабатывается кольцевой маршрут ( $M$ ). Воображаемым лучом, исходящим из точки «С» и постепенно вращающимся по часовой стрелке, «стирают» с координатного поля изображенные на нем магазины. При достижении вместимости транспортного средства с учетом объема заказов «стертых» магазинов фиксируется сектор, который и будет первым кольцевым маршрутом. Согласно карте-схеме района намечается оптимальный путь объезда магазинов.

2. Рассчитывается время работы автомобиля на маршруте, которое включает следующие показатели:

♦ время движения автомобиля, определяемое по формуле

$$t_d = \frac{L}{v},$$

где  $t_d$  – время движения, мин;

$L$  – длина маршрута, км;

$v$  – скорость, км/мин;

♦ время на разгрузку автомобиля в магазинах, исчисляемое по формуле

$$t_{np} = P \cdot t_p,$$

где  $t_{np}$  – время на разгрузку автомобиля в магазинах, мин;

$P$  – количество перевозимых тарных мест за один рейс;

$t_p$  – норма времени на разгрузку одного тарного места;

- ♦ время на операции по подготовке и завершению разгрузки, определяемое следующим образом:

$$t_{op} = n \cdot t_o,$$

где  $t_{op}$  – время на операции по подготовке и завершению разгрузки, мин;

$t_o$  – время на операции по оформлению документов в одном магазине;

- ♦ общее время работы автомобиля на маршруте, определяемое по формуле

$$T = t_o + t_{np} + t_{op}.$$

Таким образом, намечают необходимое количество маршрутов, позволяющих выполнить все заказы магазинов и рассчитать время работы автомобиля на каждом маршруте. Результаты расчетов вносят в табл. 37.

Таблица 37. Расчет параметров маршрутов

Номер маршрута	Номер магазина	Размер заказа (количество тарных мест) ( $P$ )		Результаты расчетов по маршруту
		$\Pi$	$H$	
1-й				$M(C-A-B-C)$
				$P$
				$L$
				$T$
2-й и т. д.				$M$
				$P$
				$L$
				$T$

3. Используя значения времени занятости автомобиля на маршруте, составляют график работы автотранспорта по форме табл. 38.

Таблица 38. График работы транспорта

Номер машины	Первая поездка			Вторая поездка			Третья поездка			Общее время работы	Принадлежность автомобиля (собственный или наемный)
	номер маршрута	время		номер маршрута	время		номер маршрута	время			
		отправление со склада	прибытие на склад		отправление со склада	прибытие на склад		отправление со склада	прибытие на склад		
1-я											
2-я											
3-я											

Решение использования той или иной машины на конкретном маршруте принимается на основании составления фактически отработанного машиной времени и протяженности этого маршрута. По установленным тарифам оплачивается время работы машины от 6–8 ч в день (меньше времени – штраф, более 8 ч – дополнительная сверхурочная оплата). Возможна корректировка маршрутов с целью оптимизации всего графика.

4. Рассчитываются общие затраты ( $C_{общ}$ ) по доставке товаров. Расчет затрат может сопровождаться корректировкой маршрутов, графика и распределения объемов перевозок между собственным и наемным транспортом. Результаты вносят в табл. 39.

Таблица 39. Затраты по доставке груза

Номер машины	Номера выполненных за день маршрутов	Кол-во перевезенного за день груза ( $P_{общ}$ ), тарных мест	Пробег за день ( $L_{общ}$ ), км	Плата за пользование автомобилями, р.					
				Условно-переменные расходы (плата за пробег)	Условно-постоянные расходы (содержание и использование автомобиля)	Дополнительная плата водителю за сверхурочное время	Штраф за неполное использование вместимости автомобиля (менее 80 копеек)	Всего плата за пользование автомобилем ( $C_{общ}$ )	
1-я									
2-я									
3-я									
Итого									

5. В конце работы проводится анализ результатов планирования доставки товаров с использованием формы табл. 40.

Таблица 40. Результаты планирования доставки товаров

Показатели	Условные обозначения и формулы для расчета	Результаты
1. Общие затраты по доставке заказов, р.	$C_{общ}$	
2. Количество перевезенного груза, тарных мест	$P_{общ}$	
3. Пробег транспорта, км	$L_{общ}$	
4. Количество маршрутов, ед.	$N$	
5. Коэффициент использования грузоподъемности транспорта	$K = \frac{P_{общ}}{N \cdot Q}$	
6. Затраты по доставке на 1 км пробега, р.	$C_L = \frac{C_{общ}}{L_{общ}}$	
7. Затраты на перевозку единицы груза, р.	$C_p = \frac{C_{общ}}{P_{общ}}$	

Примечание.  $Q$  – грузоподъемность транспортного средства (120 тарных мест).

### Тесты

Выберите правильный ответ из приведенных ниже вариантов.

1. Что представляет собой маршрут доставки товара?

*Варианты ответа*

- а) путь движения транспорта;
- б) время движения транспорта;
- в) расписание движения транспорта.

2. Какие существуют виды маршрутов?

*Варианты ответа*

- а) маятниковый, кольцевой;
- б) централизованный, децентрализованный;
- в) кольцевой, централизованный, радиальный.

3. С какой целью разрабатываются маршруты?

*Варианты ответа*

- а) сокращения непроизводительных пробегов;
- б) максимального использования грузоподъемности транспорта;
- в) повышения сохранности товаров в пути.

4. Какой маршрут составляют для магазинов, объем завоза в которые равен грузоподъемности автомобиля?

*Варианты ответа*

- а) кольцевой;
- б) маятниковый;
- в) централизованный.

5. В каких случаях обосновано применение кольцевого маршрута?

*Варианты ответа*

- а) измельченности торговой сети;
- б) при рассредоточенности магазинов;
- в) при больших партиях единовременного завоза.



## Задание 20. Определение показателей логистики

**Цель:** изучить показатели, характеризующие использование логистики отдельными участниками логистической системы продвижения материального потока, и приобрести практические навыки по их расчету.

### Описание ситуации и постановка задачи

Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности характеризуется научностью и конкретностью.

Научность логистики подразумевает выполнение подробных расчетов, проведение анализа движения материального потока.

Конкретность логистики заключается в наличии вполне точного и вещественно определенного результата деятельности по управлению потоками. Конкретность позволяет осуществлять руководство логистикой со стороны структурных подразделений, результаты работы которых измеряются полученной прибылью.

Научность и конкретность обеспечивают возможность оценки реакции процесса на те или иные управленческие воздействия, корректировку и оптимизацию этих воздействий. Возможность управления материальным потоком появляется лишь тогда, когда создана возможность измерения характеристик этого потока.

Рассчитайте показатели, применяемые для характеристики состояния логистики, распределительного центра на основе данных, представленных в табл. 41.

Таблица 41. Показатели состояния логистики распределительного центра

Показатели	Условные обозначения	Значение показателей
1. Запасы на начало периода, млн р.	$З_n$	1028,2
2. Запасы на конец периода, млн р.	$З_k$	1221,1
3. Годовой товарооборот, млн р.	$O$	11679,4
4. Число дней в периоде	$t$	360
5. Число выполненных заказов за год	$Ч_{вз}$	1800
6. Общее число поступивших заказов	$Ч_o$	1815
7. Фактическое количество поставленной продукции, ед.	$m$	1290
8. Объем заказа в количественном выражении, ед.	$M$	1320
9. Стоимость фактически реализованного товара, млн р.	$C_\phi$	11679,4
10. Суммарная стоимость заказанного товара, млн р.	$C_z$	12080,6
11. Период времени, в течение которого хранится запас, дней	$t_{xp}$	24
12. Процентная ставка капитала, %	$K$	18
13. Затраты на логистику, млн р.	$C_\lambda$	1051,1

### Методические указания по выполнению задания

Для решения ситуации выполните следующее:

1. Рассчитайте следующие показатели логистики:

♦ Средний запас на складе ( $З_{cp}$ ), определяемый по формуле

$$З_{cp} = \frac{З_n + З_k}{2},$$

где  $З_n$  – запас на начало периода;

$З_k$  – запас на конец периода.

Товарооборачиваемость – характеристика процесса товарных запасов. Определяется с помощью таких двух показателей, как скорость товарооборота и время обращения товаров.

♦ Скорость товарооборота ( $C_{то}$ ), которая показывает, сколько раз в течение одного периода продается и возобновляется имеющийся товарный запас, и рассчитывается по следующей формуле:

$$C_{mo} = \frac{O}{Z_{cp}},$$

где  $O$  – товарооборот за период;  
 $Z_{cp}$  – средний товарный запас за период.

Скорость товарооборота может рассчитываться по отдельным складам, по отдельным позициям ассортимента.

Если запас является производственным, то расчетный показатель будет называться скоростью оборота, который может рассчитываться отдельно по каждому виду ресурсов.

♦ Время обращения товаров ( $T$ ), которое показывает продолжительность периода, в течение которого реализуется запас, время нахождения товаров в сфере обращения или на складе торговой организации, и определяется следующим образом:

$$T = \frac{Z_{cp} \cdot t}{O},$$

где  $Z_{cp}$  – средние товарные запасы за период;  
 $t$  – число дней в периоде.

Как следует из вышеприведенных формул, показатель времени обращения товаров обратно пропорционален показателю скорости товарооборота и рассчитывается следующим образом:

$$T = \frac{t}{C_{mo}}.$$

♦ Показатель готовности к поставке ( $\Gamma_n$ ), который можно использовать как для оценки собственного уровня сервиса, так и для уровня сервиса, оказываемого поставщиком. Он определяется по следующим формулам:

$$\Gamma_n = \frac{Q_{\text{вз}}}{Q_o} \cdot 100\%,$$

где  $Q_{\text{вз}}$  – число выполненных заказов;  
 $Q_o$  – общее число поступивших заказов;

$$\Gamma_n = \frac{m}{M} \cdot 100\%,$$

где  $m$  – фактический объем поставок в количественном выражении;  
 $M$  – объем заказа в количественном выражении;

$$\Gamma_n = \frac{C_{\phi}}{C_s} \cdot 100\%,$$

где  $C_{\phi}$  – стоимость физически реализованного товара;  
 $C_s$  – суммарная стоимость заказанного товара.

♦ Доля запасов в обороте ( $D_z$ ), рассчитываемая по формуле

$$D_z = \frac{Z_{cp}}{O} 100\%.$$

♦ Затраты на связанный капитал ( $I_k$ ), характеризующие объем омертвленного в запасах капитала и рассчитываемые следующим образом:

$$I_k = \frac{Z_{cp} \cdot t_{xp} \cdot K}{100},$$

где  $t_{xp}$  – период времени, в течение которого хранится запас;  
 $K$  – процентная ставка капитала.

Затраты на логистику, приходящиеся на единицу товарооборота ( $D_l$ ), характеризуют долю затрат на логистику в обороте складов распределительного центра. Чем они выше, тем более значима деятельность по упорядочению материальных потоков. Данный показатель рассчитывается по формуле

$$D_{\text{л}} = \frac{C_{\text{л}}}{O} \cdot 100\%,$$

где  $C_{\text{л}}$  – затраты на логистику за определенный период времени;  
 $O$  – товарооборот за данный период.

К затратам на логистику следует относить затраты на осуществление следующих операций:

- ◆ размещение заказов;
- ◆ транспортировку;
- ◆ снабжение;
- ◆ внутрипроизводственные перемещения;
- ◆ операции по отгрузке;
- ◆ доставку покупателю.

2. Результаты расчетов оформите в табл. 42.

Таблица 42. Показатели состояния логистики

Показатели	Условные обозначения	Значение показателей
------------	----------------------	----------------------

3. По полученным расчетным показателям сделайте выводы и предложения по улучшению показателей логистики.

### **Контрольные вопросы**

1. С какой целью осуществляется расчет показателей логистики?
2. Каковы основные показатели логистики?
3. Какие показатели характеризуют состояние материальных запасов?
4. Какова характеристика показателей оценки готовности к поставке материального потока?
5. Какие показатели, характеризующие дисциплину поставок, Вы знаете?
6. Какие показатели определяют затраты на связанный капитал и логистику?
7. Какие показатели определяют уровень работы склада?

### **ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЭКЗАМЕНУ (ЗАЧЕТУ)**

1. Понятие и своевременные взгляды на логистику. Роль в повышении эффективности управления экономикой.
2. Предпосылки, этапы и стадии развития логистики.
3. Цель, задачи и функции логистики.
4. Принципы и требования логистического управления. Взаимосвязь логистики с маркетингом.
5. Материальные потоки как объект управления и оптимизации. Виды, характеристика. Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в сфере обращения.
6. Логистические операции: понятие, виды.
7. Понятие и свойства логистической системы. Виды логистических систем: микро-, макро-, мезо-логистические системы. Факторы, влияющие на выбор логистических систем.
8. Понятие логистической цели, ее основные звенья и элементы. Качественные показатели оценки эффективности логистических целей.
9. Логистический канал и сеть взаимодействия в них. Структура логистических издержек.
10. Виды функциональных областей, их характеристика. Сущность закупочной логистики, ее задачи. Система поставок «Точно в срок» в закупочной логистике.
11. Логистический подход к организации производства. Микрологистические концепции и системы.
12. Понятие распределительной логистики, ее задачи. Каналы распределения товаров, их функции и уровни.
13. Логистические посредники в дистрибуции. Выбор каналов распределения, критерии оценки вариантов и факторы, определяющие выбор канала.
14. Понятие материальных запасов, причины их создания, виды.
15. Основные системы управления запасами, их характеристика.
16. Логистический подход к управлению запасами. Определение оптимального размера заказываемой партии.

17. Роль и функции складов в логистической системе. Понятие, виды складов в логистических каналах.
18. Выбор оптимального варианта складской подсистемы в логистической системе. Определение рационального количества складов в системе распределения.
19. Виды помещения склада, их взаимосвязь. Расчет параметров склада.
20. Определение месторасположения склада на обслуживаемой территории. Методы, факторы, влияющие на выбор.
21. Выбор рациональных видов оборудования для хранения грузов на складе, требования, предъявляемые к нему.
22. Подъемно-транспортное оборудование, виды, условия его эффективного использования.
23. Расчет потребности в оборудовании складов.
24. Составные части складского логистического процесса. Требования и принципы рациональной организации внутрискладских операций.
25. Управление поступлением грузов на склад, их входной контроль.
26. Характеристика складирования и размещения грузов на складах.
27. Управление отпуском грузов со складов.
28. Информационное обслуживание склада.
29. Автоматизация складских операций.
30. Роль транспорта в логистической системе. Сущность и задачи транспортной логистики.
31. Основные виды транспорта и критерии выбора видов транспортного средства и перевозчика.
32. Материально-техническая база различных видов транспорта, тенденции совершенствования грузовых перевозочных средств.
33. Организация перевозки грузов железнодорожным транспортом.
34. Организация перевозки грузов автомобильным транспортом.
35. Особенности перевозок грузов водным и воздушным транспортом.
36. Современные технологии перевозки грузов и управление системой доставки.
37. Порядок расчета и правила применения тарифов на железнодорожные перевозки.
38. Порядок расчета и правила применения тарифов на автомобильные перевозки.
39. Выбор и расчет потребности количества подвижного состава.
40. Информационные потоки и системы в логистике. Использование в логистике технологии автоматизированной идентификации штриховых кодов.
41. Грузовая единица как элемент логистики.
42. Упаковка груза как элемент логистической системы.
43. Логистический подход к организации товародвижения.
44. Предпосылки и проблемы развития в торговле.
45. Логистика в звеньях торговли.
46. Эффективность применения логистики в торговле.

### **ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РЕФЕРАТОВ**

1. Современный рынок и логистика.
2. Становление и развитие логистики в Беларуси.
3. Логистика в отечественной экономической литературе.
4. Оптимизация товародвижения с использованием системного подхода.
5. Логистическая концепция фирмы.
6. Создание и функционирование логистических систем.
7. Логистический сервис и конкурентоспособность продукции.
8. Упаковка груза как элемент логистики.
9. Эффективность создания и функционирования логистических систем.
10. Логистические издержки.
11. Логистический менеджмент на предприятии и его связь с маркетингом.
12. Логистические решения в складировании.
13. Координация действий логистических посредников.
14. Микрологистические концепции и системы.
15. Логистические информационные системы.
16. Предпосылки и проблемы развития логистики в торговле.
17. Логистический сервис.
18. Использование в логистике технологии автоматической идентификации штриховых кодов.
19. Информационные системы и технологии в логистике.
20. Управление запасами в логистических системах.

21. Логистические концепции и системы.
22. Управление размещением и хранением грузов на складах.
23. Управление цепью поставок.
24. Создание региональных транспортно-логистических систем.
25. Спутниковая система связи и контроля движения транспорта.
26. Создание региональных распределительных центров.
27. Логистика в сфере услуг.
28. Риски в логистической системе.
29. Аутсорсинг в логистике.
30. Аутсорсинг: создание высокоэффективных и конкурентоспособных организаций.

## ГЛОССАРИЙ

*Аутсорсинг логистических услуг* – передача части или всех логистических функций (в основном, непроизводственного характера) внешним сервисным логистическим организациям.

*«Вытягивающие» системы планирования и управления материальными потоками* основаны на том, что обработка предметов труда на предыдущей стадии производственного процесса начинается по команде (по мере необходимости) от последующей стадии, и так по цепочке от последней до первой производственной операции.

*Ведомость (спецификация материалов)* – упорядоченный список всех составляющих, необходимых для производства конкретного продукта. Здесь показываются материалы, запасные части и комплектующие, а также последовательность, в которой они используются.

*Внешние микрологистические системы* – системы, в которых решают задачи, связанные с управлением и оптимизацией материальных и сопутствующих потоков от их источников к пунктам назначения вне производственного технологического цикла.

*Внутренние (внутрипроизводственные) микрологистические системы* – системы, где оптимизируется управление материальными потоками в пределах технологического цикла производства продукции.

*«Выталкивающие» системы планирования и управления материальными потоками* основаны на том, что предметы труда в производственном процессе передаются с предыдущей на последующую производственную стадию по определенному расписанию на плановый период по команде централизованной системы управления.

*Грузовая единица* – некоторое количество товаров, которое погружают, транспортируют, выгружают и хранят как единую массу, и которое своими параметрами связывает технологические процессы на различных участках логистической цепи в единое целое.

*Грузовой терминал* – специальный комплекс, предназначенный для выполнения логистических операций, связанных с приемом, погрузкой (разгрузкой), хранением, сортировкой, грузопереработкой различных грузов, а также коммерческо-правовым обслуживанием грузополучателей, перевозчиков и других логистических посредников.

*Дистрибуция (распределение)* – комплексная логистическая активность, заключающаяся в продвижении готовой продукции от производителей к конечным (или промежуточным) потребителям, организации продаж, предпродажного и послепродажного сервиса.

*Запасы* – материальные ценности, ожидающие производственного или личного потребления, форма существования материального потока, имеющая место в определенное время в определенном месте.

*Запасы в пути* – запасы, которые находятся в пути или ждут транспортировки.

*Звено логистической системы* – экономически и (или) функционально обособленный объект, не подлежащий дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи анализа или построения логистической системы, выполняющий локальную цель, связанную с определенными логистическими операциями или функциями.

*Интегрированные микрологистические системы* – системы, границы которых определяются производственно-распределительным циклом, включающим процессы закупки материальных ресурсов и организации снабжения, внутрипроизводственные логистические функции, логистические операции в распределительной системе, при организации продаж готовой продукции потребителям и послепродажного сервиса.

*Информационная логистика* – наука о реализации методов сбора, обработки, хранения и распределения информации в производственно-хозяйственных системах и их окружении на основе логистических правил (повышения релевантности информации в нужном объеме, в нужное время, в нужном

месте и с оптимальными издержками).

*Контролинг* – упорядоченный и непрерывный процесс обработки логистических данных, обеспечивающий информацией управленческий персонал в целях обеспечения оптимального достижения целей логистической системы предприятия и осуществления согласования и оптимизации материальных и сопутствующих им потоков с другими процессами, протекающими на предприятии и вне его.

*Концепция* – совокупность понятий и связей между ними, определяющая основные направления развития и свойства какого-либо явления.

*Логистика* – наука и практика планирования и организации движения материальных, энергетических, информационных, сервисных, финансовых и людских ресурсов в пространстве и во времени, а также управления этим движением с точки зрения семи правил логистики (нужное сырье, материалы, детали, заготовки, изделия в определенном количестве и качестве должны быть доставлены в нужное место и время конкретному потребителю и с минимальными затратами).

*Логистика* 1. Наука об оптимизации материальных потоков, потоков услуг и связанных с ними информационных, финансовых и других потоков и управлении ими в определенной микро-, мезо- или макроэкономической системе для достижения поставленных перед ней целей (*общий подход*).

2. Интегральный инструмент менеджмента, способствующий достижению стратегических, тактических или оперативных целей организации бизнеса за счет эффективного (с точки зрения снижения общих затрат и удовлетворения требований конечных потребителей к качеству продуктов и услуг) управления материальными и (или) сервисными потоками, а также сопутствующими им потоками (финансовыми, информационными и т. п.) (*подход с позиции бизнеса*).

3. Планирование и контроль поступающего на предприятие потока материальной продукции и соответствующего ему информационного потока, а также управление ими (*управленческий аспект*).

4. Время расчета партнеров по сделке и деятельности, связанного с движением и хранением сырья, полуфабрикатов и готовых изделий в хозяйственном обороте с момента уплаты денег поставщику до момента получения денег за доставку конечной продукции потребителю (принцип уплаты – получения денег) (*оперативно-финансовый аспект*).

5. Совокупность различных видов деятельности с целью получения с наименьшими затратами необходимого количества продукции в установленное время и в установленном месте, в котором существует конкретная потребность в данной продукции (*экономический аспект*).

*Логистика производства* – регулирование производственного процесса в пространстве и во времени, а именно планирование материальных потоков и управление ими, организация внутрипроизводственной транспортировки, буферизации (складирования) и поддержание запасов (заделов) сырья, материалов и незавершенного производства производственных процессов на стадиях заготовки, обработки и сборки готовой продукции.

*Логистика складирования* – управление движением материальных ресурсов на территории складского хозяйства.

*Логистика снабжения* – комплекс взаимосвязанных операций по управлению материальными потоками в процессе обеспечения организации материальными ресурсами и услугами.

*Логистическая информационная система* – целостный комплекс программно-технических средств и регламентов их функционирования для создания интегрированного информационного пространства и обеспечения эффективной деятельности логистической цепи.

*Логистическая операция (элементарная логистическая активность)* – действие, не подлежащее дальнейшей декомпозиции в рамках поставленной задачи исследования или менеджмента, связанное с возникновением, преобразованием или поглощением материального и сопутствующих ему потоков (информационных, финансовых, сервисных).

*Логистическая сбытовая цепь* – упорядоченное (оптимизированное) множество субъектов, осуществляющих доведение материального потока от источника генерации (произдента) до места назначения (потребителя).

*Логистическая сеть* – полное множество звеньев логистической системы, взаимосвязанных между собой по материальным и сопутствующим потокам.

*Логистическая система* 1. Адаптивная система с обратной связью, выполняющая те или иные логистические функции и операции, состоящая, как правило, из нескольких подсистем и имеющая развитые связи с внешней средой (*подход основан на общей теории систем и кибернетики*).

2. Система, элементами которой являются материальные, финансовые и информационные потоки, над которыми выполняются логистические операции, взаимосвязывающие эти элементы, исходя из общих целей и критериев эффективности (*экономическая точка зрения*).

3. Сложная организационно завершенная экономическая система, состоящая из элементов и звеньев, взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и другими сопутствующими потоками, совокупность, границы и задачи функционирования которых объединены конкретными це-

лями организации бизнеса (*подход с позиции бизнеса*).

*Логистическая система* – сложная организационно завершенная (структурированная) экономическая система, которая состоит из элементов-звеньев (подсистем), взаимосвязанных в едином процессе управления материальными и сопутствующими потоками, причем задачи функционирования этих звеньев объединены внутренними целями организации бизнеса и (или) внешними целями.

*Логистическая система управления* – сквозная система управления материальным потоком по всем элементам логистической цепи данной системы.

*Логистическая функция (комплексная логистическая активность)* – обособленная совокупность логистических операций, направленных на реализацию поставленных перед логистической системой и (или) ее звеньями задач.

*Логистическая цепь* – множество звеньев логистической системы, линейно упорядоченных по материальному (информационному, финансовому) потоку с целью проектирования определенного набора логистических функций и (или) издержек.

*Логистический информационный поток* – сложившееся или организованное в пределах логистической информационной системы движение информации в определенном направлении при условии, что у этих данных есть общий источник и общий приемник (например, совокупность сведений, передаваемых из одного звена логистической системы).

*Логистический провайдер* – обобщенное определение организаций, которые оказывают комплексные услуги в области логистического аутсорсинга (в отличие от логистических посредников, которые специализируются на какой-то одной услуге).

*Логистический процесс на складе* – упорядоченная во времени последовательность логистических операций, интегрирующих функции снабжения запасами, переработки грузов и физического распределения заказа.

*Макрологистика* – совокупность логистических действий, направленных на решение вопросов, связанных с анализом рынка поставщиков и потребителей, выработкой общей концепции закупок и распределения. Объектами, контролируемые макрологистикой, являются юридически независимые предприятия.

*Макрологистическая система* – крупная система управления материальными потоками, которая функционирует над несколькими предприятиями или фирмами, объединяет для достижения единой цели разнородные производственные и торговые предприятия, транспортные и другие посреднические фирмы.

*Макрологистическая система с гибкой связью* – система, в которой движение материальных потоков от поставщиков сырья и других необходимых компонентов к производителю, а от него к потребителю может осуществляться как непосредственно, так и через соответствующих посредников.

*Макрологистическая система с прямыми связями* – система, в которой движение материальных потоков от поставщиков сырья и других необходимых компонентов к производителю, а от него к потребителю осуществляется без каких-либо посредников.

*Материальный поток* – находящиеся в состоянии движения материальные ресурсы, незавершенное производство и готовая продукция, к которым применяются логистические операции или функции, и которые связаны с физическим перемещением в пространстве (погрузка, разгрузка, перевозка, затаривание продукции, разукрупнение и т. п.).

*Микрологистика* – совокупность логистических действий, направленных на решение локальных вопросов отдельных фирм и предприятий. Объектами, контролируемые микрологистикой, являются функциональные службы и подразделения одного предприятия или фирмы, подчиненные его администрации.

*Микрологистическая система* – система управления материальными потоками с целью оптимизации экономической деятельности внутри одного предприятия или фирмы.

*Общие логистические издержки* – логистическая концепция, суть которой заключается в оптимизации суммарных издержек за счет перегруппировки затрат по логистическим операциям.

*Паллет* – горизонтальная площадка минимальной высоты, соответствующая способу погрузки с помощью вилочной тележки или вилочного погрузчика и других технических средств, используемая в качестве основания для сбора, складирования, перегрузки, транспортировки грузов.

*Распределительный канал* – частично упорядоченное множество субъектов, осуществляющих доведение материального потока от источника генерации (производителя) до места назначения (потребителя).

*Риск* – вероятность наступления страхового случая, а также возможный размер ущерба от него.

*Сбыт* – начальная стадия процесса выхода товара в сферу использования; реализация продукции, купля-продажа.

*Сбытовая логистика* – область научных исследований системной интеграции функций, реализуемых в процессе распределения материального и сопутствующих ему (информационного, финансово-

го и сервисного) потоков между различными потребителями, т. е. в процессе реализации товаров, основной целью которой является обеспечение доставки нужных товаров в нужное место, в нужное время с оптимальными затратами.

*Система KANBAN (карточка)* – система организации производства и снабжения, позволяющая в полной мере реализовать концепцию «Точно вовремя»; относится к «вытягивающим» системам.

*Система коммиссионирования* – комплекс операций по подготовке, отбору и сортировке товаров и их доставке в соответствии с требованиями клиента.

*Система складирования* – определенным образом организованная совокупность взаимосвязанных элементов, обеспечивающая оптимальное размещение материального потока на складе и рациональное управление им.

*Склад* – сложное техническое сооружение, предназначенное для управления запасами на различных участках логистической цепи и выполнения конкретных функций по хранению и преобразованию материального потока в целом.

*Стандартизированная грузовая единица* – консолидированные отдельные промышленные упаковки в единый стандартизированный «пакет», удобный для транспортировки и грузопереработки.

*Страховые запасы* – часть средних запасов, служащая защитой от неопределенности.

*Текущие запасы* – основной запас, подлежащий регулярному дополнению.

*Точка заказа* – объем заказа, по достижении которого осуществляется заказ.

*Упаковка* – средство или комплекс средств, обеспечивающих защиту продукции от повреждений или потерь при транспортировании, хранении и перевалке; облегчающих выполнение логистических операций; разработанных с учетом требований техники безопасности погрузочно-разгрузочных и транспортно-складских работ и требований охраны окружающей среды.

*Уровень обслуживания* – продолжительность исполнения заказа и норма насыщения спроса.

*Уровень распределительного канала* – посредник, который выполняет работу по приближению товара к конечному потребителю.

*Физическое распределение* – обработка и исполнение заказов потребителей вплоть до непосредственной поставки товаров.

*Эшелонированная макрологистическая система* – система, в которой движение материальных потоков от поставщиков сырья и других необходимых компонентов к производителю, а от него к потребителю осуществляется через посредников.

## СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Альбеков, А. У.** Коммерческая логистика : учеб. пособие для вузов / А. У. Альбеков, В. П. Федько, О. А. Митько. – Ростов н/Д : Феникс, 2003. – 400 с.
2. **Альбеков, А. У.** Логистика коммерции : учеб. пособие для вузов / А. У. Альбеков, В. П. Федько, О. А. Митько. – Ростов н/Д : Феникс, 2001. – 512 с.
3. **Аникин, Б. А.** Коммерческая логистика : учеб. / Б. А. Аникин, А. П. Тяпухин. – М. : ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 432 с.
4. **Афанасьева, Н. В.** Логистические системы и российские реформы / Н. В. Афанасьева. – СПб. : СПбУЭиФ, 1995. – 147 с.
5. **Волгин, В. В.** Склад : практ. пособие / В. В. Волгин. – М. : ИД «Дашков и К°», 2000. – 315 с.
6. **Гаджинский, А. М.** Логистика : учеб. для вузов / А. М. Гаджинский. – М. : ИКЦ «Маркетинг», 2001. – 396 с.
7. **Гаджинский, А. М.** Основы логистики : учеб. пособие / А. М. Гаджинский. – М. : ИВЦ «Маркетинг», 1996. – 124 с.
8. **Гаджинский, А. М.** Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – М. : ИКЦ «Маркетинг», 1999. – 128 с.
9. **Гаджинский, А. М.** Практикум по логистике / А. М. Гаджинский. – 2 изд., перераб. и доп. – М. : ИКЦ «Маркетинг», 2001. – 180 с.
10. **Гаджинский, А. М.** Современный склад. Организация технологии, управление и логистика : учеб.-практ. пособие / А. М. Гаджинский. – М. : ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 176 с.
11. **Гаджинский, А. М.** Логистика : учеб. / А. М. Гаджинский. – 11-е изд., перераб. и доп. – М. : ИД «Дашков и К°», 2004. – 432 с.
12. **Голиков, Е. А.** Маркетинг и логистика : учеб. пособие / Е. А. Голиков. – М. : ИД «Дашков и К°», 2000. – 412 с.
13. **Голиков, Е. А.** Оптовая торговля. Менеджмент. Маркетинг. Логистика. Финансы. Безопасность : учеб.-практ. пособие / Е. А. Голиков. – М. : Изд-во «Экзамен», 2004. – 272 с.
14. **Гордон, М. П.** Как осуществить экономичную доставку товаров отечественному и зарубежному покупателю : справоч. пособие для предпринимателя / М. П. Гордон, Е. М. Тишкин, Н. С. Усков. – М. : Транспорт, 1993. – 64 с.



15. **Гордон, М. П.** Логистика товародвижения / М. П. Гордон, С. Б. Карнаухов. – М. : Центр экономики и маркетинга, 1998. – 168 с.
16. **Демичев, Г. М.** Складское и тарное хозяйство : учеб. для студентов экон. специальностей вузов / Г. М. Демичев. – М. : Высш. шк., 1990. – 146 с.
17. **Залманова, М. Е.** Производственно-коммерческая логистика : учеб. пособие / М. Е. Залманова, О. А. Новиков, А. И. Семененко. – Саратов : Сарат. гос. техн. ун-т, 1995. – 76 с.
18. **Залманова, М. Е.** Логистика : учеб. пособие / М. Е. Залманова. – Саратов : Сарат. гос. техн. ун-т, 1995. – 168 с.
19. **Интегрированная логистика** накопительно-распределительных комплексов (склады, транспортные узлы, терминалы) : учеб. для транспорт. вузов ; под общ. ред. Л. Б. Миротина. – М. : Изд-во «Экзамен», 2003. – 448 с.
20. **Козловский, В. А.** Логистика : конспект лекций / В. А. Козловский, В. В. Кобзев, Н. Т. Савруков. – СПб. : Политехника, 1998. – 176 с.
21. **Козловский, В. А.** Логистический менеджмент / В. А. Козловский, Э. А. Козловская, Н. Т. Савруков. – СПб. : Политехника, 1999. – 275 с.
22. **Колбасин, Д. А.** Гражданское право Республики Беларусь. Особенная часть : практ. пособие / Д. А. Колбасин. – Мн. : Молодеж. науч. о-во, 2000. – 487 с.
23. **Логистика, эффективность и риски внешнеэкономических операций** / К. В. Захаров [и др.]. – Киев : Эльга : Ника-центр, 2004. – 237 с.
24. **Логистика** : учеб. пособие / Б. А. Аникин [и др.]. – М. : ИНФРА-М, 1997.
25. **Логистика** : учеб. пособие ; под ред. Б. А. Аникина. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 354 с.
26. **Логистика** : учеб. ; под ред. Б. А. Аникина. – 3-е изд., перераб. и доп. – М. : ИНФРА-М, 2005. – 368 с.
27. **Логистика** : учеб. пособие / Б. А. Аникин [и др.] ; под ред. Б. А. Аникина, Т. А. Родкиной. – М. : ТК Велби, Изд-во «Проспект», 2005. – 408 с.
28. **Литвиненко, В. А.** Логистика и маркетинг в управлении производством. Обзорная информация // Материально-техническое снабжение. Серия 3. Применение математических методов в материально-техническом снабжении / В. А. Литвиненко. – М. : ЦНИИТЭИМС. – 1991. – Вып. 1. – 68 с.
29. **Маликов, О. Б.** Деловая логистика / О. Б. Маликов. – СПб. : Политехника, 2003. – 223 с.
30. **Миротин, Л. Б.** Логистика: обслуживание потребителей : учеб. / Л. Б. Миротин, Ы. Э. Ташбаев, А. Г. Касенов. – М. : ИНФРА-М, 2002. – 190 с.
31. **Миротин, Л. Б.** Современный инструментарий логистического управления : учеб. для вузов / Л. Б. Миротин, В. В. Боков. – М. : Изд-во «Экзамен», 2005. – 496 с.
32. **Миротин, Л. Б.** Транспортная логистика : учеб. пособие / Л. Б. Миротин, Ы. Э. Ташбаев. – М. : Брандес, 1996.
33. **Михайлова, О. И.** Введение в логику / О. И. Михайлова. – М. : ИД «Дашков и К°», 1999. – 104 с.
34. **Назаренко, В. М.** Транспортно-экспедиционное обеспечение внешнеэкономической деятельности / В. М. Назаренко. – М. : Центр экономики и маркетинга, 1999. – 185 с.
35. **Неруш, Ю. М.** Коммерческая логистика : учеб. для вузов / Ю. М. Неруш. – М. : Банки и биржи : ЮНИТИ, 1997. – 271 с.
36. **Неруш, Ю. М.** Логистика : учеб. для вузов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 389 с.
37. **Николайчук, В. Е.** Заготовительная и производственная логистика / В. Е. Николайчук. – СПб. : Питер, 2001. – 160 с.
38. **Николайчук, В. Е.** Логистика : учеб. пособие для вузов / В. Е. Николайчук. – СПб. : Питер, 2001. – 160 с.
39. **Новиков, О. А.** Коммерческая логистика : учеб. пособие / О. А. Новиков, С. А. Уварова. – СПб. : СПбУЭиФ, 1995. – 110 с.
40. **Новиков, О. А.** Логистика : учеб. пособие / О. А. Новиков, С. А. Уваров. – СПб. : ИД «Бизнес-пресса», 1999. – 208 с.
41. **Новиков, О. А.** Производственно-коммерческая логистика : учеб. пособие. В 2 ч. / О. А. Новиков, А. И. Семененко. – СПб. : СПбУЭиФ, 1993. – 164 с.
42. **Организация и технология торговли** : учеб. ; под ред. С. Н. Виноградовой. – Мн. : Высш. шк., 2005.
43. **Основы логистики** : учеб. для вузов / В. А. Гудков [и др.] ; под общ. ред. В. А. Гудкова. – М. : Горячая линия – Телеком, 2004. – 351 с.
44. **Платонов, В. Н.** Организация торговли : учеб. пособие для вузов / В. Н. Платонов. – Мн. : БГЭУ, 2002. – 287 с.
45. **Плоткин, Б. К.** Основы теории и практики логистики : метод. указания / Б. К. Плоткин. – СПб. : СПбУЭиФ, 1996. – 54 с.

46. **Плоткин, Б. К.** Основы логистики : учеб. пособие / Б. К. Плоткин. – Л. : ЛФЭИ, 1995. – 54 с.
47. **Производственный менеджмент** : учеб. для вузов / С. Д. Ильенкова [и др.]. – М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2000. – 583 с.
48. **Промышленная логистика** / И. Н. Омельченко [и др.] ; под. ред. А. А. Колобова. – М. : Изд-во МГТУ им. Н. Э. Баумана, 1997. – 456 с.
49. **Пурлик, В. М.** Рынок инвестиционных товаров и логистика / В. М. Пурлик. – М. : Международ. ун-т бизнеса и управления, 1992. – 192 с.
50. **Радионов, А. Р.** Логистика: нормирование сбытовых запасов и оборотных средств предприятия : учеб. пособие / А. Р. Радионов, Р. А. Радионов. – М. : Дело, 2002. – 416 с.
51. **Рейфе, М. Е.** Организация развития логистической деятельности на оптовом рынке / М. Е. Рейфе. – СПб. : СПбУЭиФ, 1996.
52. **Родников, А. Н.** Логистика: Термин : логист. словарь. – М. : Экономика, 1995. – 252 с.
53. **Рыжиков, Ю. И.** Теория очередей и управление запасами : учеб. пособие для вузов / Ю. И. Рыжиков. – СПб. : Питер, 2001. – 376 с.
54. **Рынок и логистика** / под ред. М. П. Гордона. – М. : Экономика, 1993. – 144 с.
55. **Саркисов, С. В.** Управление логистикой : учеб. пособие для вузов / С. В. Саркисов. – М. : ЗАО «Бизнес-школа "Интел-синтез"», 2001. – 416 с.
56. **Семенов, А. И.** Логистика. Основы теории : учеб. для вузов / А. И. Семенов, В. И. Сергеев. – СПб. : Союз, 2001. – 544 с.
57. **Семенов, А. И.** Предпринимательская логистика / А. И. Семенов. – СПб. : Политехника, 1997. – 352 с.
58. **Сергеев, В. И.** Логистические системы мониторинга цепей поставок : учеб. пособие / В. И. Сергеев, И. В. Сергеев. – М. : ИНФРА-М, 2003. – 172 с.
59. **Сергеев, В. И.** Глобальные логистические системы : учеб. пособие / В. И. Сергеев, А. А. Клуми. – СПб ИД «Бизнес-пресса», 2001. – 240 с.
60. **Сергеев, В. И.** Логистика в бизнесе : учеб. / В. И. Сергеев. – М. : ИНФРА-М, 2001. – 608 с.
61. **Серегина, Т. К.** Прогрессивная технология доставки и продажи товаров с использованием та-ры-оборудования : лекция / Т. К. Серегина, Г. М. Комзолова, Б. А. Зуевский. – М. : Б.и., 1985. – 63 с.
62. **Смехов, А. А.** Основы транспортной логистики / А. А. Смехов. – М. : Транспорт, 1995. – 197 с.
63. **Смехов, А. А.** Введение в логистику / А. А. Смехов. – М. : Транспорт, 1993. – 112 с.
64. **Смехов, А. А.** Логистика / А. А. Смехов. – М. : Знание, 1990. – 64 с.
65. **Стаханов, В. Н.** Промышленная логистика : учеб. пособие / В. Н. Стаханов, С. Н. Тамбовцев. – М. : Приор, 2000. – 96 с.
66. **Удовенко, В.** Нужна ли нам логистика? // Нац. экон. газ. – 2000. – № 36. – С. 5.
67. **Чудаков, А. Д.** Логистика : учеб. для вузов / А. Д. Чудаков. – М. : Изд-во РДЛ, 2001. – 480 с.
68. **Эффективность логистического управления** : учеб. для вузов / под общ. ред. Л. Б. Миротина. – М. : Изд-во «Экзамен», 2004. – 448 с.
69. **Ярцев, А. И.** Распределение товаров : учеб. пособие / А. И. Ярцев. – Минск : БГЭУ, 2002. – 195 с.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

### Шкала оценки показателей рейтинга поставщиков товаров

Показатели	Баллы			
	1	2	3	4
1. Репутация и имидж	Имидж не сформирован, репутация негативная	Незначительная репутация и несформировавшийся имидж	Хорошая репутация и положительный имидж	Отличная репутация, множество положительных отзывов
2. Доступность территориальная и коммуникативная	Поставщик труднодоступен как территориально, так и коммуникативно	Поставщик расположен далеко, но налажена хорошая коммуникативная связь	Поставщик расположен в одном регионе с хорошей коммуникативной связью	Поставщик расположен в одном городе, налажена хорошая коммуникативная связь
3. Уровень специализации	Предприятия с неустойчивым, часто меняющимся ассортиментом	Узкоспециализированные предприятия (ассортимент продовольственный и (или) непродовольственный до 5 наименований товаров)	Специализированные предприятия (торговля несколькими группами товаров продовольственного и (или) непродовольственного ассортимента)	Предприятия универсальные (широкий видовой ассортимент продовольственных и (или) непродовольственных товаров)
4. Важность объема продаж для поставщика	Поставщик в категоричной форме диктует условия при формировании объемов поставок	Поставщик, как правило, нацелен на формирование только крупных объемов поставок	Поставщик частично ориентирован на формирование крупных и небольших объемов поставок	Поставщик ориентирован на формирование объемов поставок с учетом требований клиентов
5. Заинтересованность поставщика на работе с клиентами	Индивидуальная работа с клиентами не налажена, пожелания клиентов не учитываются	Требования учитываются, но число постоянных клиентов для поставщика не играет большой роли	Поставщик заинтересован в долгосрочной работе с клиентами	Поставщик заинтересован в долгосрочной работе и поддерживает постоянный контакт с клиентом
6. Качество поставляемого товара	Более 10% поставленного товара не соответствуют стандартам качества	До 10% поставленного товара не соответствуют стандартам	До 5% товара не соответствует стандартам	Все товары соответствуют стандартам качества
7. Условия оплаты	Полная предоплата	Оплата по факту поставки и (или) частичная предоплата	Отсрочка платежа от 5 до 15 банковских дней	Отсрочка платежа свыше 15 банковских дней
8. Условия транспортировки товара	Расходы по транспортировке берет на себя покупатель	Расходы по транспортировке покупателем и поставщиком делятся совместно	Расходы по транспортировке берет на себя поставщик при условии полной загрузки транспорта	Расходы по транспортировке берет на себя поставщик
9. Доставка товаров	Поставщик зачастую (более 20% поставок) нарушает условия поставки по количеству и срывает сроки поставки	Имеются нарушения условий поставки по количеству и времени доставки товаров (до 20% поставок)	Имеются разовые (до 10% поставок) нарушения согласованного объема поставки и графика завоза товаров	Поставщик в течение всего периода поставки ни разу не нарушил условия по количеству товара и срокам поставки
10. Предоставление дополнительных услуг	Услуги не предоставляются	Поставщик оказывает отдельные разовые услуги в помощи торговле по продвижению товаров	Поставщик оказывает дополнительные услуги торговле, но после длительных переговоров	Поставщик оперативно откликается на предложения торговли о возврате непроданного товара, снижении цен, совместной рекламе, товарном кредите, подготовке товаров к продаже
11. Цена товара	Цены в накладных и счетах не согласованы и часто не соответствуют заявленным в прайс-листах	Цены незначительно выше среднерыночных, но предварительно согласованы	Цены соответствуют среднему уровню рынка региона или страны	Цены ниже среднерыночных в регионе (стране)

**Данные об объемах поставки и ценах на продукцию  
предприятий-поставщиков кондитерских товаров**

Показатели	В среднем по рес- публике	Поставщики				
		ОАО «Красный пищевик»	СП «Ивкон»	СП ОАО «Спартак»	ОАО «Ком- мунарка»	ИУЧП «Сла- душка»
Средняя цена на продукцию, тыс. р. за кг:						
шоколада	11,2	—	—	11,5	11,1	10,7
конфет шоколадных	8,9	—	8,8	9,2	8,8	7,8
карамели	4,5	—	4,4	4,6	4,4	4,1
ириса	4,2	4,2	4,2	—	—	—
халвы	3,9	3,8	—	—	—	—
мармелада	4,2	4,1	—	—	—	—
Объем поставки по договору ( $V_d$ ), т	—	22	7	50	34	8
Фактический объем поставки ( $V_d$ ), т	—	18,9	6,5	48	35	5,5
Объем продукции по рекламациям (брак), т	—	0,1	0,1	0,95	0,88	0,8

**Данные об объемах поставки и ценах на продукцию  
предприятий-поставщиков трикотажных товаров за отчетный период**

Показатели	В среднем по респу- блике	Поставщики				
		ОАО «КИМ»	ОАО «Свита- нок»	ОАО «Полесье»	ОАО «Ку- палинка»	ОАО «8 Марта»
Средняя цена на продукцию, тыс. р. за ед.:						
верхнего трикотажа	35,2	38,7	—	32,7	—	34,7
бельевого трикотажа	7,2	7,2	7,8	7,0	7,8	6,8
чулочно-носочных изделий	1,8	1,8	—	1,7	—	1,7
Объем поставки по договору ( $V_d$ ), млн р.	—	20,0	15,0	10,0	20,0	35,0
Фактический объем поставки ( $V_d$ ), млн р.	—	17,8	14,5	9,9	14,1	32,7
Объем продукции по рекламациям (брак), млн р.	—	0,9	0,4	1,5	0,3	1,7

**Выборочные сведения договоров поставки  
с поставщиками кондитерских товаров за отчетный период**

Сведения	Поставщики				
	ОАО «Красный пи- щевик»	СП «Ивкон»	СП ОАО «Спар- так»	ОАО «Коммунарка»	ИУЧП «Сладушка»
Работа с клиен- том	Индивидуальной работы нет	За каждым по- купателем за- креплен ме- неджер по про- дажам	Индивидуаль- ной работы нет	Отделом сбы- та поддерживае- тся постоянный контакт с покупа- телем	Индивидуальной работы нет
Гарантия качества	Гарантируется полная замена продукции, несо- ответствующей стандартам	Гарантируется качество про- дукции	Гарантируется качество про- дукции	Гарантируется полная замена продукции, несо- ответствующей стандартам	Гарантируется полная замена продукции, несо- ответствующей стандартам
Условия оплаты	10 банковских дней	Предваритель- ная оплата	Предваритель- ная оплата	3 банковских дня	Предварительная оплата
Условия транспор- тировки	Расходы несет покупатель	Расходы несет поставщик	Расходы несет покупатель	Расходы несет покупатель	Расходы несет по- ставщик
Предос- тавление дополни- тельных услуг	—	Разовые совме- стные реклам- ные акции	Предостав- ление скидок, совме- стные реклам- ные кампании	Организация фирменной сек- ции, обучение персонала на се- минарах	Разовые совме- стные рекламные акции

**Выборочные сведения договоров поставки с поставщиками  
трикотажных товаров за отчетный период**

Сведения	Поставщики				
	ОАО «КИМ»	ОАО «Свитанок»	ОАО «Полесье»	ОАО «Купалинка»	ОАО «8 Марта»
Работа с клиентом	Индивидуальной работы нет	За каждым покупателем закреплен менеджер по продажам	Индивидуальной работы нет	Отделом сбыта поддерживается постоянный контакт с покупателем	Индивидуальной работы нет
Гарантия качества	Гарантируется качество продукции	Гарантируется качество продукции	Гарантируется качество продукции	Гарантируется полная замена продукции, не соответствующей стандартам	Гарантируется качество продукции
Условия оплаты	10 банковских дней	Предварительная оплата	30 календарных дней	3 банковских дня	Предварительная оплата
Условия транспортировки	Расходы несет покупатель	Расходы несет покупатель	Расходы несет покупатель	Расходы несет поставщик	Расходы несет покупатель
Предоставление дополнительных услуг		Разовые совместные рекламные акции		Организация фирменной секции, обучение персонала на семинарах	

**Данные об объемах поставки и ценах на продукцию  
предприятий-поставщиков швейных изделий**

Показатели	В среднем по республике	Поставщики				
		ОАО «Элема»	ЗАО «Веснянка»	ОАО «Мастра»	ЗАО «Калинка»	ОАО «Коминтерн»
Средняя цена на продукцию, тыс. р. за ед.						
костюмов женских	37,2	37,1	35,7	40,1	37,2	38,7
сорочек мужских	17,7	—	—	27,8	—	18,5
блузок женских	18,8	—	—	25,2	17,1	20,0
верхней одежды	53,6	63,2	—	67,4	—	52,3
Объем поставки по договору ( $V_o$ ), млн р.	—	20,0	10,0	10,0	15,0	37,0
Фактический объем поставки ( $V_o$ ), млн р.	—	18,8	11,2	9,7	12,2	29,5
Объем продукции по рекламациям (брак), млн р.	—	0,9	1,2	0,5	0,3	2,5

**Выборочные сведения договоров поставки  
с поставщиками швейных изделий за отчетный период**

Сведения	Поставщики				
	ОАО «Элема»	ЗАО «Веснянка»	ОАО «Мастра»	ЗАО «Калинка»	ОАО «Коминтерн»
Работа с клиентом	Индивидуальной работы нет	Индивидуальной работы нет	За каждым покупателем закреплен менеджер по продажам	Отделом сбыта поддерживается постоянный контакт с покупателем	Индивидуальной работы нет
Гарантия качества	Гарантируется полная замена продукции, не соответствующей стандартам	Гарантируется качество продукции	Гарантируется качество продукции	Гарантируется полная замена продукции, не соответствующей стандартам	Гарантируется качество продукции
Условия оплаты	10 банковских дней	Предварительная оплата	30 календарных дней	3 банковских дня	10 банковских дней
Условия транспортировки	Расходы несет покупатель	Расходы несет покупатель	Расходы несет покупатель	Расходы несет поставщик	Расходы несет покупатель
Предоставление дополнительных услуг	Организация фирменной секции, обучение персонала на семинарах	Разовые совместные рекламные акции	—	Организация фирменной секции, обучение персонала на семинарах	—

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка .....	3
Задания по тема курса .....	4
<b>РАЗДЕЛ 1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЛОГИСТИКИ</b> .....	4
<b>Тема 1. Сущность и задачи логистики</b> .....	4
Задание 1. Сущность, задачи и функции логистики .....	4
Задание 2. Определение и объекты исследования логистики .....	4
Задание 3. Логистика как наука и сфера профессиональной деятельности .....	7
<b>Тема 2. Логистические системы и принципы их построения</b> .....	10
Задание 4. Логистические концепции и системы .....	10
<b>Тема 3. Логистические цепи, каналы и сети</b> .....	14
Задание 5. Определение логистических звеньев и структуры цепи .....	14
<b>РАЗДЕЛ 2. ЛОГИСТИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛЬНЫМИ ПОТОКАМИ В СФЕРЕ ОБРАЩЕНИЯ</b> .....	18
<b>Тема 4. Распределительная логистика</b> .....	18
Задание 6. Выбор оптимальных каналов товародвижения .....	18
Задание 7. Оценка звенности товародвижения .....	19
<b>Тема 5. Закупочная логистика</b> .....	22
Задание 8. Выбор поставщиков товаров для предприятия и оценка уровня закупочной работы .....	22
<b>Тема 6. Управление запасами в логистической системе</b> .....	27
Задание 9. Управление товарными запасами .....	27
Задание 10. Расчет оптимального размера единовременной партии, периодичности и частоты завоза товаров в розничную сеть .....	32
<b>Тема 7. Склады в логистике</b> .....	35
Задание 11. Расчет оптимальных размеров склада .....	35
Задание 12. Определение рационального месторасположения склада в распределительной системе .....	42
Задание 13. Принятие решения о пользовании услугами наемного склада .....	44
Задание 14. Размещение товаров на складе .....	48
<b>Тема 8. Упаковка грузов как элемент логистики</b> .....	52
Задание 15. Расчеты объема грузовых мест (пакетирование грузов) .....	52
<b>Тема 9. Транспортная логистика</b> .....	60
Задание 16. Организация обслуживания на автомобильном транспорте .....	60
<b>Тема 10. Информационная логистика</b> .....	66
Задание 17. Поиск информационных логистических ресурсов (для самостоятельной работы студентов) .....	66
<b>Тема 11. Сервисное обслуживание</b> .....	68
Задание 18. Определение показателей качества логистического обслуживания .....	68
<b>Тема 12. Совершенствование товаропроводящих систем в торговле с использованием логистики</b> .....	79
Задание 19. Разработка маршрутов и составление графиков доставки товаров в магазины .....	79
Задание 20. Определение показателей логистики .....	87
Примерный перечень вопросов к экзамену (зачету) .....	91
Примерная тематика рефератов .....	93
Глоссарий .....	94
Список рекомендуемой литературы .....	101
Приложения .....	105

Учебное издание

## ЛОГИСТИКА

**Практикум**  
**для аудиторных занятий и самостоятельной работы**  
**студентов специальностей 1-25 01 10 «Коммерческая**  
**деятельность», 1-25 01 09 «Товароведение**  
**и экспертиза товаров», 1-26 02 03 «Маркетинг»**

Авторы-составители:

**Богущая** Любовь Георгиевна  
**Оксенчук** Николай Викторович  
**Гумеников** Александр Петрович  
**Каунова** Наталья Лаврентьевна

Редактор И. А. Михайлова  
Компьютерная верстка Н. Н. Короедова

Подписано в печать 30.11.06. Бумага типографская № 1.  
Формат 60 × 84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Гарнитура Таймс. Ризография.  
Усл. печ. л. 6,51. Уч.-изд. л. 7,0. Тираж 300 экз.  
Заказ №

Учреждение образования  
«Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации».  
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.  
ЛИ № 02330/0056814 от 02.03.2004 г.

Отпечатано в учреждении образования  
«Белорусский торгово-экономический университет  
потребительской кооперации».  
246029, г. Гомель, просп. Октября, 50.